Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વિશ્વ-દર્શન

(તારક પરિચય)

છોટુભાઈ સુથાર

— પ્રકાશક —

ચંદુભાઈ શ. પટેલ

ચરોતર એજ્યુકેશન સોસાયટી

આણંદ

५१ग
३

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આવૃત્તિ પહેલી

૧૯૪૫

ऋते ज्ञानान्न मुक्तिः
५९ ग/३
२१२०४
३.४.२००२
गुरुकुल ... कांगडी.

કિંમત

રૂા. ૧-૪-૦.

ओ३म्
पुस्तक-संख्या ५९ ग/३
पंजिका संख्या २१२०४ ३.४.२००२

पुस्तक पर सर्व प्रकार की निशानियां लगाना वर्जित है। कोई महाशय १५ दिन से अधिक देर तक पुस्तक अपने पास नहीं रख सकते। अधिक देर तक रखने के लिये पुनः आज्ञा प्राप्त करनी चाहिये।

મુદ્રક:—
ગોરધનભાઈ મૂળજીભાઈ પટેલ
ચરોતર પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ,
આણંદ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પ્રસ્તાવના

✪

તારક પરિચય માટે આકાશ દર્શનની શરૂઆત કરનારને, પ્રથમ જરૂર, તારા–નકશાઓની પડે છે ગૂજરાતીમાં તારા–દર્શન કરાવનારાં સારાં પુસ્તકો લખાયાં છે પણ તારા – નકશાઓનો અભાવ છે. સારા તારા – નકશા સિવાય તારાઓનું ઓળખાણ કંઇક અંશે કાલ્પનિક જેવું રહે છે. દાખલા તરીકે ઉત્તર ધ્રુવની આજુબાજુ ફરનારાં મંડળો પૈકી કાલિય, વૃષપર્વા અને યયાતિનો પરિચય સાધતાં, નવશીખાઉ મુંઝવણ અને નિરાશા અનુભવે છે. યયાતિના તારા ત્રણ ધારામાં એવી સુંદર રીતે ગોઠવાએલા છે કે એમનો એક વાર પરિચય કરી લીધા પછી, દરેક દર્શને, એ બધા મીઠાં સ્મરણો મૂકી જાય છે. આ સિવાય દક્ષિણનાં નરાશ્વ અને નૌકા જેવાં પ્રકાશિત મંડળો અને પુષ્ય, શૌરી, સર્પધર, કુંભ, મકર અને ચષક જેવાં ઝાંખાં તારક મંડળોને પૂરેપૂરાં ઓળખાવવાની જરૂર છે. પૂરાં ન વરતાએલાં મંડળોનો, માત્ર કલ્પના બળે, આપણા મન સાથે જીવંત સંપર્ક રાખી શકાતો નથી.

[stamp]

આપણામાંના [illegible] વારે આકાશ દર્શન કરીને આ પ્રમાણેના ભાવ અનુભવ્યા હશે. સારા તારા – નકશા હોય તો અભ્યાસીઓને તારક – દર્શન કરવામાં રસ પડે એ હેતુથી પ્રેરાઇ તારક મંડળે (આણંદ) ઋતુ ઋતુનો એક, એવા છ નકશા (૧૩" × ૧૩") તૈયાર કરવાનું કામ ઉપાડ્યું છે. એ તારા – નકશા કેવી રીતે વાપરવા એની માહીતિ આપવા માટે આ પુસ્તિકા તૈયાર કરી છે. એમ આ પુસ્તિકા ખરી રીતે તારા – નકશા વાપરનારની હાથ – પોથી માત્ર છે. અને એ દૃષ્ટિએ પુસ્તિકાનાં શરૂઆતનાં પ્રકરણોમાં તારાઓનો પરિચય, પાછળનાં પ્રકણોના હિસાબે જરા વિસ્તાર પૂર્વક આપવામાં આવ્યો છે. આમ કરવાથી પાઠકની તારક – દર્શન કરવાની રસવૃત્તિ વિકાસ પામશે એમ લેખકનું માનવું છે. આ પુસ્તિકાનો એક માત્ર હેતુ આકાશ – દર્શન કરવાની રસવૃત્તિ જાગૃત કરવાનો છે. એ દૃષ્ટિએ, થોડામાં ઘણો પરિચય કરાવવા, પુસ્તિકામાં યત્ર તત્ર યોગ્ય ચિત્રો આપી, પ્રતિપાદિત વિષયને સ્પષ્ટ કરવા પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે. અને આ કારણે તારક મંડળો અને તારાઓના નામ – પરિચય સિવાયની બીજી અનેક તારા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વિષયક વાતોને અહીં સ્થાન આપવામાં આવ્યું નથી. અહીં ન ચર્ચેલી બીજી બાબતોને મંડળ દ્વારા પ્રકટ થનાર દ્વિમાસિક અને પુસ્તકો માટે છોડી દીધી છે.

તારા – નકશાનો ઉપયોગ કરવા માટે વસંત અને ગ્રીષ્મ ઋતુ પસંદ કરવામાં આવી છે એનું પણ કારણ છે. આ દિવસોમાં ગરમીને કારણે ઘરમાં ગોંધાઇ રહેવાનું હોતું નથી. અને આથી, અગાશી યા ખુલ્લા સ્થાનમાં બેસીને, રસ ઉત્પન્ન કરે એવાં કેટલાંક સરસ તારક મંડળો – વ્યાધ, સપ્તર્ષિ વગેરે – નો પરિચય સાધી, વિષયની શરૂઆત સહેલાઇથી કરી શકાય છે.

ઋતુ ઋતુના તારા – નકશાઓને એક જ રાત્રિએ જુદા જુદા સમયે પણ વાપરી શકાય છે. આ વિષે પ્રકરણ વીસમામાં સમજાવવામાં આવ્યું છે. તારા જોનાર એ રીતે પણ તારા – નકશાઓનો ઉપયોગ કરી શકે છે. તારા નકશા સિવાય, ઉત્તર ધ્રુવની આજુબાજુનાં તારક મંડળો અને તારા બતાવતો એક નીજો નકશો (બ્લ્યુ પ્રિન્ટ) આ પુસ્તિકામાં મૂકવામાં આવ્યો છે. એ નકશામાં કલાક કલાકને અંતરેના આંકડા લખવામાં આવ્યા છે. ધ્રુવ – પરિક્રમા કરતા આ તારાઓને અમુક સમયે આપણે જોયા હોય, અને ત્યારપછીના બેચાર કલાકે એ બધા આકાશમાં કયે સ્થાને અને કેવી રીતે આવશે એ જોવું હોય તો આ નકશાને બે ચાર કલાક જેટલો, બાણની દિશામાં ફેરવી, તારક – દર્શન કરી શકાય છે.

આ પુસ્તિકામાં 'મધ્યાકાશ' કહ્યું છે એનો અર્થ બરાબર માથા ઉપરનું આકાશ નહીં પણ ઉત્તર દિશાથી જોતાં જોતાં, બરાબર માથા ઉપર થઇ દક્ષિણ દિશા તરફ જઇએ, અને એ રીતે જે આકાશ જોવાય એ 'મધ્યાકાશ' છે એમ લેવાનો છે. 'નક્ષત્ર'નો ઉલ્લેખ આવે ત્યાં ૨૭ નક્ષત્રો (જુઓ પરિશિષ્ટ)માંનું એક એમ સમજવાનું છે. આ જ પ્રમાણે રાશિનું પણ સમજવું. પૂર્વમાં ઊગતાં તારક મંડળો પશ્ચિમમાં જતાં ઊલટા આકારનાં થઇ જાય છે એ પણ તારા જોનારે ધ્યાનમાં રાખવાનું છે. તારા – નકશાઓમાં બે વૃત્ત દોરેલાં માલમ પડશે. એમાંનું એક વિષુવવૃત્ત (આકાશી) છે અને બીજું ક્રાન્તિવૃત્ત. આકાશમાં સૂર્ય અને સૂર્યમંડળ (ચંદ્ર, ગ્રહો વગેરે)નો ફરવાનો જે માર્ગ છે એને ક્રાન્તિવૃત્ત કહે છે. રાશિઓ અને નક્ષત્રો આ ક્રાન્તિવૃત્ત ઉપર યા એની આજુબાજુમાં આવેલાં દેખાશે. આ બંને વૃત્તો કાલ્પનિક છે. આકાશમાં એ દોરાએલાં નથી.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારક મંડળે (આણંદ) તૈયાર કરેલા વસંત (માર્ચ), ગ્રીષ્મ (મે) વગેરે ઋતુના નકશા એ એ માસના અંતરેના છે અને જે તે અંગ્રેજી મહિનાની ૧૫મી તારીખનું રાત્રે દસ વાગ્યાનું આકાશ દર્શાવે છે. આ તારીખ પહેલાં યા પછીનું આકાશ જોવું હોય તો તેટલા દિવસની, દરરોજની ચાર મિનિટના હિસાબે મિનિટો ઉમેરી યા બાદ કરીને જોવું. ઉદા. મેની ૧ લી તારીખે ગ્રીષ્મ ઋતુવાળા તારા–નકશાનું આકાશ ૧૫×૪ = ૬૦ મિનિટ મોડું અર્થાત્ ૧૧ વાગે આવશે જ્યારે ૩૧ મી તારીખે ૬૦ મિનિટ જેટલું વહેલું અર્થાત્ નવ વાગે આવશે.

હવે એક બીજી કામની વાત કરી લઇએ. આ પુસ્તિકાનાં પ્રકરણો તારકમંડળે પ્રસિદ્ધ કરેલા તારા–નકશાઓને ધ્યાનમાં રાખી લખવામાં આવેલાં છે. પુસ્તિકામાં આપેલા ચોરસ નકશા (ઋતુનાં આકાશ) અને નીળા તારા–નકશામાં કોઇ કોઇ સ્થળે થોડો ફરક દેખાશે. તારકમંડળે પ્રકટ કરેલા નીળા તારા–નકશા વધુ શુદ્ધ છે માટે છાપેલા નકશામાં જે કંઇ ફરક માલમ પડે તે સમજીને સુધારી લેવા વિનંતી છે. આ સિવાય પુસ્તિકાને અંતે (પૃ. ૪૮) આપેલી મહત્ત્વની ભૂલો પણ સુધારી લેવા વિનંતી છે.

આશા છે તારા--નકશાની મદદથી તારાઓનો પરિચય કરવા ઇચ્છતાં ભાઇબેનોને આ પુસ્તિકાની પદ્ધતિ રૂચિકર લાગશે.

અંતમાં તારા – નકશા અને આ પુસ્તિકા તૈયાર કરી પ્રકટ કરવામાં સર્વ પ્રકારની સહાય આપનાર મિત્રોનો આભાર માની, ગૂજરાતની જનતા સમક્ષ આ પુસ્તિકા મૂકું છું.

વસંત સંપાત, ૨૦૦૧
તારક મંડળ, આણંદ

છોટુભાઈ સુથાર

पुस्तकालय
गुरुकुल कांगड़ी

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

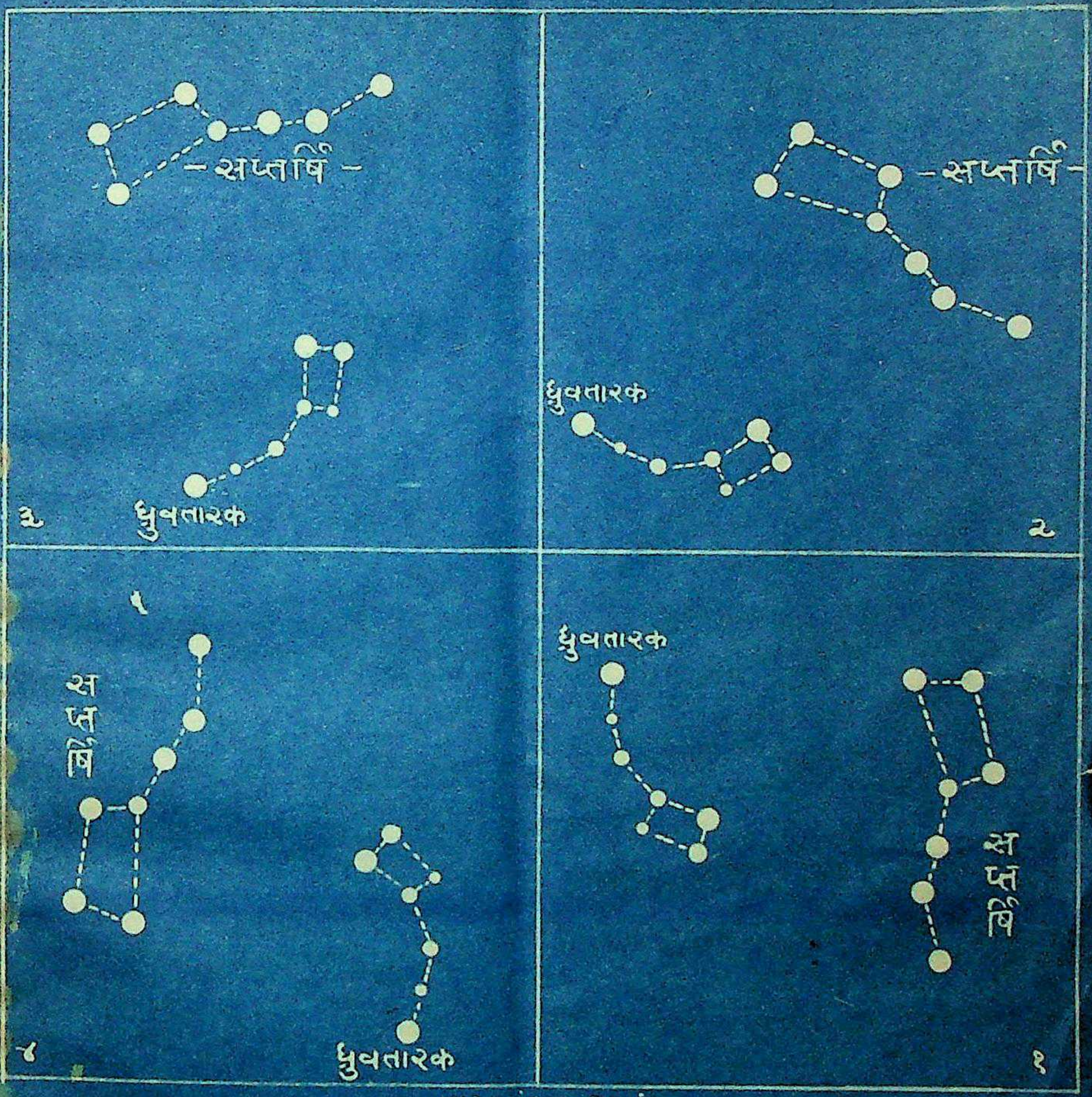
વિશ્વ-દર્શન

વિષયસૂચિ

	વિષય	પૃષ્ઠ
	પ્રસ્તાવના	
૧	પ્રથમ દર્શને	૧
૨	ઉત્તરની દૃષ્ટિ	૨
૩	સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્ય	૩
૪.	કાલિય અને બીજાં મંડળો	૪
૫	મૃગ અને વ્યાધ	૬
૬	પશ્ચિમથી ઉત્તર	૮
૭	આકાશગંગા	૯
૮	નકશાનો ઉપયોગ	૯
૯	નકશાનો વધુ ઉપયોગ	૧૨
૧૦	ગ્રીષ્મ ઋતુનું આકાશ	૧૫
૧૧	નરાશ્વ અને સ્વસ્તિક	૧૭
૧૨	પ્યાલો અને પંજો	૧૯
૧૩	પશ્ચિમથી પૂર્વ	૨૦
૧૪	ગ્રીષ્માકાશની વિદાય	૨૨
૧૫	વર્ષાઋતુનું આકાશ	૨૪
૧૬	શરદ ઋતુનું આકાશ	૨૭
૧૭	યામ્યમત્સ્યથી પૂર્વમત્સ્ય	૨૮
૧૮	વૃષપર્વા અને શર્મિષ્ઠા	૩૧
૧૯	હેમંતઋતુનું આકાશ	૩૩
૨૦	તારકમંડળો અને નકશા	૩૫
૨૧	સંકલ્પ સમાપ્તિ અને વિદાય	૩૬
	પરિશિષ્ટ	૩૯
	અકારાદિ ક્રમ	૪૫

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



तारकमंडल - आणंद

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વિશ્વ-દર્શન

૧. પ્રથમ દર્શને

દિવસે શૂન્ય દેખાતું આકાશ સૂર્યાસ્ત થતાં બદલાઈ જાય છે. સંધ્યા સમયની રંગ બેરંગી આકાશી રંગોળી થોડો સમય પોતાનું રૂપ દાખવે ન દાખવે ત્યાં તો પૂર્વ ક્ષિતિજનો હિંગળોક આછો થઈ ઊંચે ચઢે છે અને પડતી રાત્રિની કાળાશ એનું સ્થાન લે છે. થોડી ક્ષણો પૂરતું વાતાવરણ પણ નિઃશબ્દ બની રહે છે. પછી આકાશમાં તારાઓ દેખાવાં માંડે છે. રાત્રિના જામવા સાથે વધુ ને વધુ તારકમંડળો ચમકી ઊઠે છે. અને પછી તો આખું આકાશ તારાઓથી ઝગમગી ઊઠે છે.

આકાશમાં આપણે હંમેશાં તારાઓ જોઈએ છીએ. ઘણી વાર એ બધા આપણામાં કુતૂહલ જન્માવે છે; અને ત્યારે અનેક પ્રકારના કલ્પનાવિચાર આપણા મનમાં ઊઠવા લાગે છે. તેજસ્વી અને ઝાંખા તારાઓને જોઈ સહેજે પ્રશ્ન કરવાનું મન થાય છે કે ખરેખર આ તારાઓ નાના મોટા હશે? એ આપણી પૃથ્વી જેવા હશે ખરા? કેટલાક તારા સુંદર ચમકતા રંગના દેખાય છે અને કેટલાક ઝાંખા. આનું રહસ્ય શું હશે? વગેરે

મનુષ્યના સ્વભાવમાં સત્ય વસ્તુ શોધવાની યા એનું રહસ્ય જાણવા માટે પ્રયત્ન કરવાની પ્રબળ ઉત્કંઠા હોય છે. જ્ઞાનની શોધમાં એ આનંદ અનુભવે છે. વિશાળ પ્રકૃતિના અંગરૂપ આ તારાઓ, પોતાના સૌન્દર્યથી એને આકર્ષે છે ત્યારે એ વિચારવા લાગે છે, "પૃથ્વી પરિમિત છેઃ શું આ તારા-વિશ્વ પણ પરિમિત હશે? અને એને હદ હોય તો એ ક્યાં આગળ છે? આ વિશ્વનો આકાર કેવો હશે? સૂર્ય જેવો કે પૃથ્વી જેવો?"

જેમ જેમ મનુષ્ય વધુ વિચારતો જાય છે તેમ તેમ એની જ્ઞાન-પિપાસા વધતી જાય છે. એ જાણવા ઇચ્છે છે કે વિશ્વમાં સઘળે સ્થળે તારા છે ખરા? એમની સંખ્યા કેટલી હશે? લાખો કરોડોની કે ગણ્યા ન ગણાય એવડી? એ બધા એકરૂપ છે કે વિવિધ પ્રકારના? એ ગરમ છે કે ઠંડા? એમના પેટાળમાં શું હશે? એ ચમકે છે શાથી? એમનામાં અને સૂર્ય-ચંદ્રમાં કંઈ ફરક છે? તારા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ખરી પડે છે ત્યારે શું થતું હશે? વગેરે.

આપણામાંનાં ઘણાં એવાં છે જે આવી વાતો જાણવા ઇચ્છે છે. એમની ઇચ્છા હોય છે કે તારાઓ વિષેની ઉપરોક્ત અનેક વાતો જાણવા માટે, એ, સૌ પહેલાં, આકાશનાં તારકમંડળોને ઓળખે, એમાંના મોટા મોટા તારાઓનાં નામ જાણે, અને સપ્તર્ષિ અને હરણાં વિષે તેમ જ વ્યાધ જેવા કેટલાક તારાઓ વિષે કંઇક વધુ જાણી શકે—કહી શકે. આ પુસ્તિકાનો હેતુ આવાં ભાઇબેનોને તારક પરિચય કરાવી એમની રસપિપાસા જાગૃત કરવાનો છે.

આકાશમાં તારા સરકતા રહે છે એ સૌએ જોયું હશે. સાંજે જે તારા ઊગતા દેખાય છે તે બેએક કલાકમાં ઠીક ઠીક ઊંચા આવી જાય છે. છ કલાકને અંતરે આ જ તારાઓ મધ્યાકાશમાં આવી જાય છે. સૂરજની માફક તારાઓ ઊગે છે અને આથમે છે એટલું જ નહીં પણ દરરોજ ચાર ચાર મિનિટ જેટલા વહેલા ઊગતા અને આથમતા જાય છે. આ હિસાબે આજે રાત્રે દસ વાગે જે તારા ઊગતા જણાશે તે એક મહીના પછી આઠ વાગે ઊગતા જણાશે. આકાશના જે નકશા (તારકમંડળો) બનાવ્યા છે તેમાં ચાર ચાર કલાકના અંતરેનું (અથવા બે બે માસના અંતરેનું) આકાશ આપવામાં આવ્યું છે.

પણ એ વિષે વધુ વાત કરતા પહેલાં ચાલો તારાઓનો સીધો પરિચય કરવાનું શરૂ કરીએ.

૨. ઉત્તરની દૃષ્ટિ

તારાઓનો પરિચય કરવા માટે ઉત્તર દિશાથી શરૂઆત કરીશું. આ પુસ્તિકા હાથ આવશે ત્યારે ચૈત્ર—વૈશાખ (એપ્રિલ—મે ના દિવસો ચાલતા હશે. તારા જોવા માટે શરૂઆતમાં ચોથ પાંચમ સુધીની અજવાળી રાત પસંદ કરીશું તોય ચાલશે. ચંદ્રના અજવાળામાં માત્ર મોટા મોટા તારા દેખાશે અને એ રીતે શરૂઆતમાં તારા ઓળખવાનું સરળ બનશે.

ચૈત્ર (એપ્રિલ) મહિનાની કોઇ રાત્રિના નવ દસ વાગે ઇશાન ખુણા તરફ નજર કરશો તો મોટા મોટા સાત તારાઓનું એક મંડળ દેખાશે. આ દિવસોમાં આ તારકમંડળ ક્ષિતિજથી ઠીક ઠીક ઊંચે આવેલું દેખાશે. આ મંડળનું નામ છે સપ્તર્ષિમંડળ. સપ્તર્ષિમંડળ આકાશમાં સારા જેવી જગા રોકી લે છે. એના બધા તારા ચકચકિત છે એટલે એને ઓળખવામાં મુશ્કેલી પડશે નહીં.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સપ્તર્ષિમંડળ ઈશાન ખૂણામાં ઊગી ધીરે ધીરે ઊંચે ચઢે છે. આ સાથેના નીળા નકશામાં, આ સપ્તર્ષિમંડળને ઊગેલું, ઊગીને ઊંચે ચઢેલું, ઉત્તર દિશાના મધ્યાકાશમાં આવેલું અને પછી વાયવ્ય દિશામાં નમી પડેલું નકશા વિભાગ ૧, ૨, ૩ અને ૪માં અનુક્રમે દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

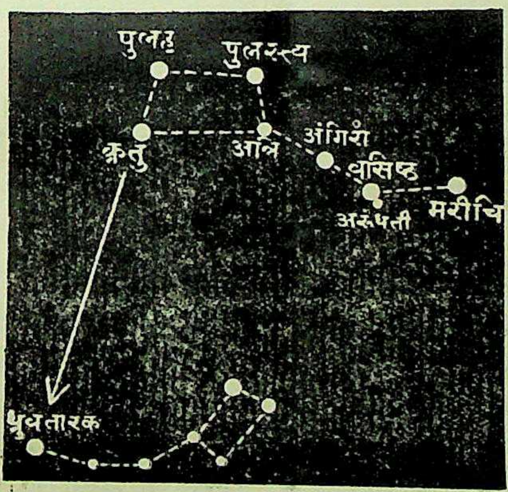
૩. સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્ય

સપ્તર્ષિને ગામ લોકો ગાલ્લી કહે છે. પશ્ચિમના લોકો સપ્તર્ષિને હળ કહે છે. સપ્તર્ષિનું એક નામ શિખંડી (મોર) પણ છે. સપ્તર્ષિનું વૈજ્ઞાનિક નામ ઋક્ષ (રીંછ યાઋષિ) છે.

સપ્તર્ષિંના તારાઓનાં નામ ક્રતુ, પુલહ, પુલસ્ત્ય, અત્રિ, અંગિરા, વસિષ્ઠ અને મરીચિ છે. અત્રિનો તારો બીજા તારાઓના પ્રમાણમાં ઝાંખો છે. વસિષ્ઠના તારાને ધ્યાનપૂર્વક જોતાં માલમ પડશે કે એને અડીને બેઠેલો એક ઝાંખો તારો છે. એ ઝાંખા તારાનું નામ અરૂંધતી છે. અરૂંધતી-દર્શન કરવા માટે નબળી આંખોને સહેજ કસરત કરવી પડશે.

સપ્તર્ષિંનો પરિચય કરી લીધા પછી ધ્રુવતારક અને ધ્રુવમત્સ્યનો પરિચય કરી લઇએ. સપ્તર્ષિંના પુલહ અને ક્રતુ તારાઓને જોડી, ક્ષિતિજ તરફ જતી એક સીધી રેખા દોરીએ તો એ બરાબર ધ્રુવતારા પાસે થઇ પસાર થશે. પુલહ અને ક્રતુ વચ્ચે જેટલું અંતર છે એનાથી પાંચ ગણા અંતરે આ લીટી ઉપર ધ્રુવતારો આવેલો છે. એટલું જ નહિ પણ ધ્રુવતારાની આજુબાજુમાં ધ્રુવતારા જેટલો પ્રકાશિત બીજો એકે તારો નથી. ધ્રુવ તારો બરાબર ઉત્તર દિશામાં છે.

પુલહ અને ક્રતુની મદદથી ધ્રુવતારો શોધી શકાય છે માટે એમને દર્શક

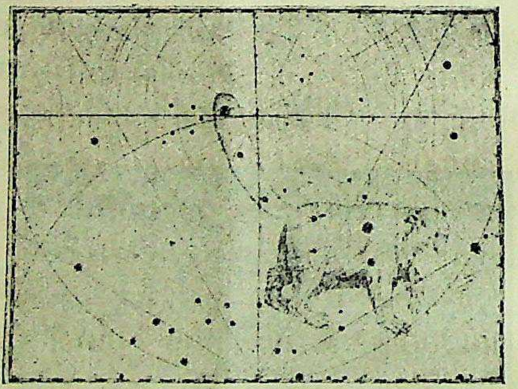


CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારા કહેવામાં આવે છે.

ધ્રુવતારાથી પૂર્વ તરફ નજર કરશો તો સપ્તર્ષિ જેવો (પણ ઊલટા ક્રમમાં) આકાર બનાવતા બીજા છ તારા માલૂમ પડશે. આ છ તારા અને ધ્રુવતારક મળી સાત તારાનું એક મંડળ થાય છે. એ મંડળને નાના સપ્તર્ષિ, લઘુ-ઋક્ષ, ધ્રુવમત્સ્ય, શિશુમાર યા ઋક્ષિકા કહેવામાં આવે છે. લઘુઋક્ષ (રીંછ)ના રૂપમાં ફરતા રીંછનું ચિત્ર નીચે આપવામાં આવ્યું છે. આ રીંછની પૂંછડીના અંતભાગે ધ્રુવતારક આવેલો છે.



૨. લઘુઋક્ષ

ધ્રુવમત્સ્યના ચાર તારા ઝાંખા છે. અજવાળી રાતે ધ્રુવમત્સ્ય-માંના ધ્રુવતારક અને છેલ્લા બે તારા સિવાયના બીજા તારા દેખાતા નથી. રીંછનું મોઢું બનાવતા છેલ્લા બે તારાઓને રક્ષક યા પરિચારક તારાઓ કહેવામાં આવે છે. એ બંનેનું એક બીજું નામ ધ્રુપંખડી પણ છે.

૪. કાલિય અને બીજાં મંડળો

સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્યની વચ્ચે એક તારકમંડળ આવેલું છે. અત્યારે એ પૂરું બહાર આવ્યું નથી પણ એના થોડા તારા ઓળખી શકાય તેવા છે. એ મંડળનું નામ છે કાલિય. આ સાથે આપેલા નીળા નકશામાં કાલિય મંડળ પૂરું આપવામાં આવ્યું છે.

નકશાની વાત કરી ત્યારે ચાલો એનો થોડો ઉપયોગ પણ કરી લઈએ. નકશાને ઉત્તર તરફ ધરો. આકાશમાં અને નકશામાં સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્ય ક્યાં છે એ જુઓ. તમને જણાશે કે નકશામાં અને આકાશમાં લગભગ એક જ સ્થળે સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્ય દેખાય છે. હવે જરા વાયવ્ય દિશા તરફ જુઓ. ત્યાં એક સુંદર ચળકતો તારો જણાશે. આ તારો સપ્તર્ષિ યા ધ્રુવમત્સ્યના કોઈ પણ તારા કરતાં વધુ ચળકતો છે એટલું જ નહીં પણ વાયવ્ય દિશામાં એના જેવો બીજો એકે ચળકતો તારો નહીં દેખાય. હવે નકશામાં જુઓ. શું નામ આપેલું છે?

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વાયવ્ય ખૂણામાં ચળકતા એ તારાનું નામ બ્રહ્મહૃદય છે. બ્રહ્મહૃદય અને ધ્રુવતારા વચ્ચેનું અંતર સપ્તર્ષિના મરીચિ અને ધ્રુવતારા વચ્ચેના અંતર જેટલું છે.

બ્રહ્મહૃદયની ઉપર એક તારો આવેલો છે. એનું નામ પ્રજાપતિ છે. એ બ્રહ્મહૃદય જેટલો તેજસ્વી નથી પણ ધ્રુવતારક જેટલો પ્રકાશિત તો છે જ. પ્રજાપતિ અને બ્રહ્મહૃદય બ્રહ્મમંડળ નામના તારકમંડળના સભ્યો છે. બ્રહ્મમંડળનું વૈજ્ઞાનિક નામ 'રથી' યા સારથીમંડળ છે. આ મંડળના બીજા તારાઓનું ઓળખાણ કરતાં પહેલાં એની નીચે આવેલા યયાતિમંડળને ઓળખી લઇએ.

યયાતિમંડળમાં બે જ ચળકતા તારા છે. બીજા તારા ઊતરતા વર્ગના છે. એ ચળકતા તારા પૈકી એકનું નામ યયાતિ છે અને બીજાનું અલ્ગૂલ. આ બંને તારા ધ્રુવતારા જેટલા પ્રકાશિત છે. ધ્રુવતારા જેવા પ્રકાશિત તારાઓને બીજા વર્ગના, અને એથી વધુ ચળકતા (બ્રહ્મહૃદય જેવા) તારાઓને પ્રથમ વર્ગના તારા કહેવામાં આવે છે.

પણ ત્યારે આ તારક-વર્ગ છે શું? આકાશ તરફ નજર કરતાં જણાશે કે કેટલાક તારા ખૂબ પ્રકાશિત છે જ્યારે કેટલાક ખૂબ ઝાંખા, એટલા ઝાંખા કે નરી આંખે પરાણે દેખાય. પરાણે અસ્તિત્વ દાખવતા આ ઝાંખા તારાઓને છઠ્ઠા વર્ગના તારા કહેવામાં આવે છે અને એમનાથી વધુ ને વધુ ચળકતા તારાઓને પાંચમા, ચોથા, ત્રીજા, બીજા અને પહેલા વર્ગના તારા કહેવામાં આવે છે. છઠ્ઠા વર્ગના તારા કરતાં પાંચમા વર્ગનો તારો અઢીગણો (૨.૫૨) તેજસ્વી હોય છે. અને પાંચમા વર્ગના તારા કરતાં ચોથા વર્ગનો તારો અઢીગણો તેજસ્વી હોય છે. પહેલા વર્ગનો તારો બીજા વર્ગના તારા કરતાં અઢીગણો, પણ છઠ્ઠા વર્ગના તારા કરતાં સો (૧૦૦) ગણો પ્રકાશિત હોય છે. બ્રહ્મહૃદયનો તારો પ્રથમવર્ગનો તારો છે જ્યારે પ્રજાપતિ, ધ્રુવતારો, સપ્તર્ષિના છ તારા અને યયાતિ બીજા વર્ગના તારા છે. ધ્રુવમત્સ્યના રક્ષક તારાઓ પૈકી એક તારો બીજા વર્ગનો છે અને બીજો તારો ત્રીજા વર્ગનો છે. ધ્રુવમત્સ્યના બાકીના તારા ચોથા અને પાંચમા વર્ગના છે. તારાઓના દરેક નકશામાં તારાઓને નાના મોટા, વર્ગવાર, દોરવામાં આવ્યા છે. કેટલેક સ્થળે પ્રથમ વર્ગના તારાઓને રેખાં-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

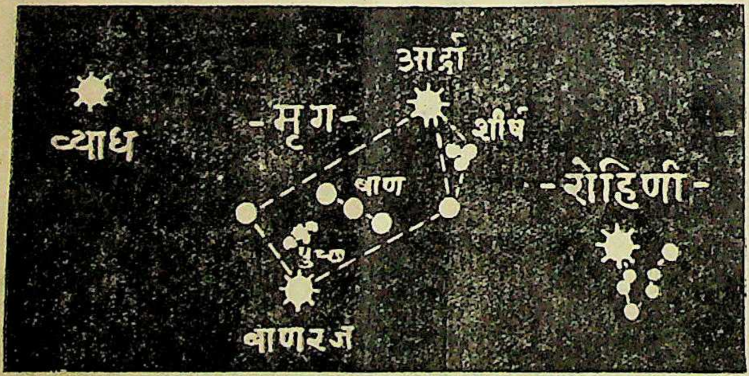
ક્તિ કરી જુદા દર્શાવવામાં આવ્યા છે. [આ સાથે આપેલા નીળા નકશામાં બ્રહ્મહૃદય અને હંસપુચ્છના તારા જુઓ]

તારા જોનારાંઓએ જોયું હશે કે સપ્તર્ષિ મધ્યાકાશમાં આવતા જાય છે તેમ તેમ બ્રહ્મહૃદય અને યયાતિ, અલ્ગૂલ વગેરે વાયવ્ય દિશામાં નીચે ઊતરતા જાય છે. જેમ જેમ રાત વીતતી જશે તેમ તેમ ધ્રુવમત્સ્ય અને કાલિય મંડળો ઊંચાં આવતાં જશે. ધ્યાનપૂર્વક જોનારને માલમ પડશે કે તારા અને તારકમંડળોનાં સ્થાન બદલાતાં જાય છે પણ ધ્રુવતારાની સ્થિતિમાં કશો ફરક પડતો નથી. એ હંમેશાં જ્યાંનો ત્યાંજ દેખાય છે અને બીજા તારા એને કેન્દ્રમાં રાખી એની ચારે બાજુએ ગોળ ગોળ ફરતા રહે છે.

કાલિયને પૂરા બહાર આવવાની હજુ વાર છે માટે ચાલો એ દરમીઆન સહેજ પશ્ચિમ દિશાનું આકાશ-દર્શન કરી લઇએ.

૫. મૃગ અને વ્યાધ

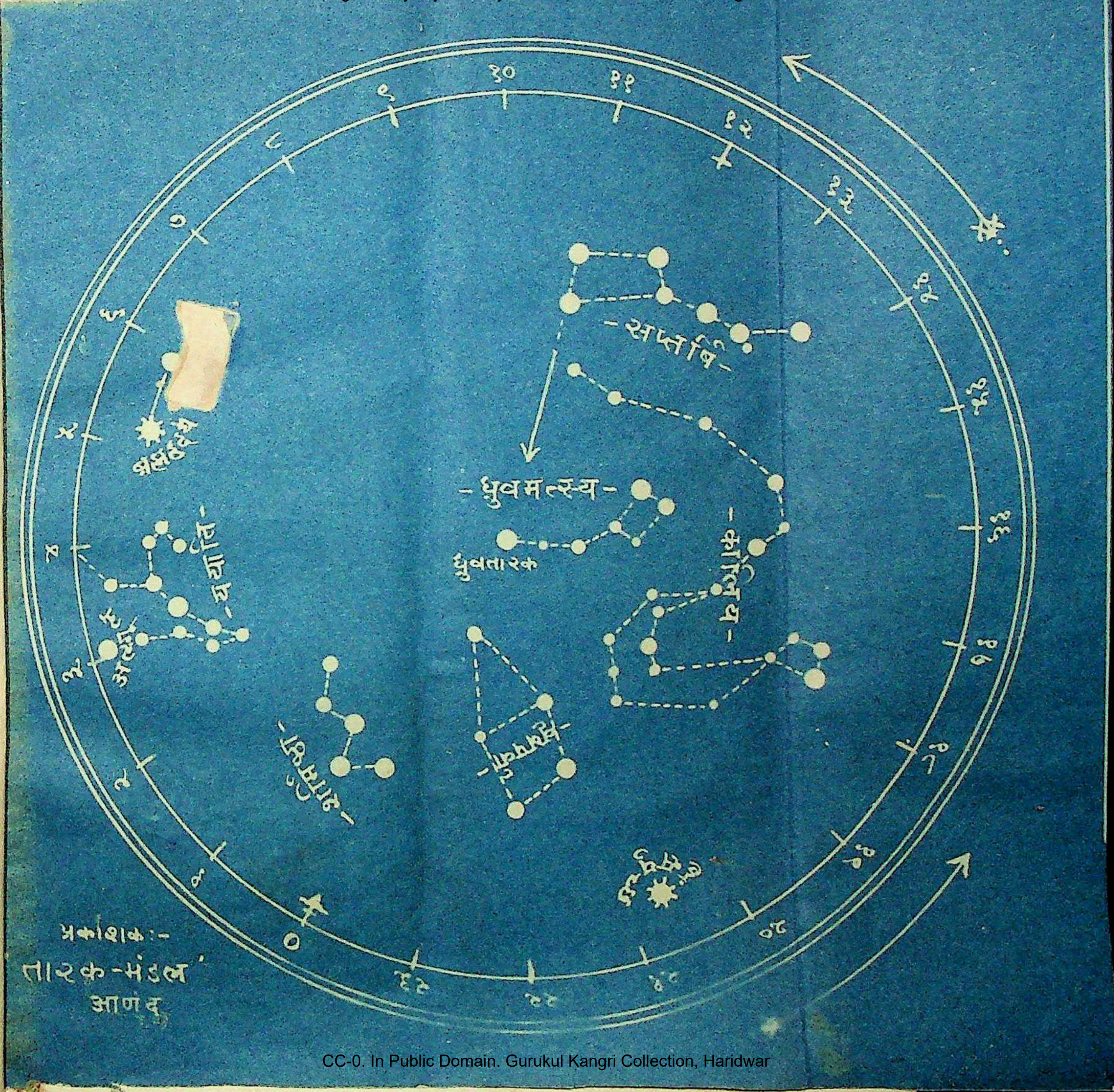
પશ્ચિમ તરફ નજર કરશો તો ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચાર તારાઓની ચોકડી અને વચ્ચે સીધી લીટીમાં આવેલા ત્રણ તારાવાળું એક તારક મંડળ દેખાશે. એ મૃગ નક્ષત્ર છે. ચોકડી બનાવતા ચાર તારા મૃગના ચાર પગ છે અને ચોકડીની મધ્યે આવેલા ત્રણ તારા મૃગને વાગેલું બાણ છે. આ બાણને ત્રિકાંડ બાણ કહે છે. એ બાણની સીધી લીટીમાં નૈઋત્ય દિશામાં એક સુંદર નીલ શ્વેત તારો જણાશે. એ વ્યાધ યા લુબ્ધકનો તારો છે. વ્યાધ એટલે પારધી. એણે જ બાણ



૩. મૃગ, વ્યાધ અને રોહિણી

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

છેડી આ મૃગને વિદ્ધ કર્યું છે. મૃગ મંડળનાં હરણાં અને અગ્રહાયણ એવાં બીજાં નામ છે.

ત્રિકાંડ બાણથી વ્યાધ જેટલા અંતરે, પણ ઉત્તર તરફ એક લાલ રંગના ચમકતો તારો દેખાશે. એ રોહિણીનો તારો છે. વ્યાધનો તારો શ્વાન મંડળમાં છે અને રોહિણીનો તારો રોહિણી નક્ષત્રમાં.

વ્યાધ અને રોહિણી બંને પ્રથમ વર્ગના તારા છે પણ રોહિણી કરતાં વ્યાધ ખૂબ ખૂબ તેજસ્વી છે. આખા આકાશમાં નજર ફેરવી જોશો તો વ્યાધ જેટલો તેજસ્વી બીજો કોઇ તારો નહીં જણાય. હાં, સંભવ છે કે તમે કોઇ ગ્રહને જુઓ અને ભ્રમમાં એને વ્યાધ કરતાં વધુ તેજસ્વી તારો માની બેસો.

મૃગ મંડળ બરાબર પશ્ચિમ દિશામાં છે. એની ચોકડીનો પૃથ્વી તરફનો તારો શ્વેત રંગનો પ્રથમ વર્ગનો તારો છે. એનું નામ બાણરજ યા ભરત છે. બાણરજની બરાબર સામેનો, આકાશ તરફનો, મૃગ–ચોકડીનો તારો લાલ રંગનો છે. એ પણ પ્રથમ વર્ગનો તારક છે. એનું નામ છે આર્દ્રા. જુન મહિનામાં સૂર્ય આ તારાના નામવાળા આર્દ્રા નક્ષત્રમાં પ્રવેશ કરે છે.

મૃગમંડળના બાણરજ અને આર્દ્રા સિવાયના બે તારા અને બાણના ત્રણે તારા બીજા વર્ગના તારા છે. હવે આ બાણ, બાણરજ અને મૃગના દક્ષિણ તરફના પગની વચ્ચે આવેલા, કટાર આકારના તારા–ઝમખા તરફ જુઓ. એ મૃગની પૂંછડી છે. આપણે એને મૃગપુચ્છ કહીશું. આ જ પ્રમાણે આર્દ્રા અને એની નીચેના મૃગપદની વચ્ચે સહેજ ઉત્તર તરફનું ત્રણ તારાનું એક ઝૂમખું દેખાશે. એ મૃગશીર્ષ છે. રોહિણી, મૃગશીર્ષ અને આર્દ્રાને નક્ષત્રો કહેવામાં આવે છે.

મૃગમંડળના તારાઓને એકવાર ઓળખી લીધા પછી એમને કદી ભૂલી શકાતા નથી. આકાશમાં એના જેવાં ભવ્ય મંડળો બહુ ઓછાં છે. આકાશના વિશાળ ઘુમ્મટમાં એક હરણ દોડે છે. એની ચાર ખરીઓ આકાશ પથ ઊપર મંડાઇ ગઇ છે. પાછળ શિકારી દોડચો આવે છે. એણે બાણ મારી હરણને ઘાયલ કર્યું છે. શરવિદ્ધ થએલું હરણ, માથું નીચું અને પુચ્છ ઊંચું કરી હજી યે શિકારીથી બચવા ભાગી રહ્યું છે. મૃગનું આ કલ્પના ચિત્ર મગજમાં એકવાર સ્પષ્ટ થયા પછી 'હરણાં'ને કદી ભૂલી શકાશે નહીં.

પશ્ચિમના લોકો મૃગને શિકારી કહે

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

છે અને વ્યાધને એનો કુતરો. મૃગનું એક બીજું ભારતીય નામ છે કાલપુરૂષ. મૃગની વચ્ચે આવેલું ત્રિકાંડબાણ આ કાલપુરૂષના શરીર ઉપરનું ઉપવિત છે.

૬. પશ્ચિમથી ઉત્તર

રોહિણી તારાની હમણાં વાત કરી ગયા. રોહિણી તારો રોહિણી નક્ષત્રનો યોગતારો છે. કોઇપણ મંડળના સૌથી પ્રકાશિત તારાને એ મંડળનો યોગતારો કહેવામાં આવે છે. ધ્રુવમંડળનો યોગતારો આર્દ્રા છે જ્યારે ધ્રુવમત્સ્ય અને સપ્તર્ષિના યોગતારા અનુક્રમે ધ્રુવતારક અને ક્રતુ છે.

રોહિણી નક્ષત્રનો આકાર અંગ્રેજી અક્ષર V જેવો છે. એના ડાબી બાજુના પાંખડાની ટોચે રોહિણી તારો આવેલો છે. જમણી બાજુના પાંખડાને ઉપર લંબાવીશું તો તે એક ઝળકતા તારા પાસે પહોંચશે. એ તારાનું નામ અગ્નિ છે. અગ્નિ તારો બ્રહ્મમંડળનો સભ્ય છે. બ્રહ્મમંડળ (રથી મંડળ)નો યોગ તારો બ્રહ્મહૃદય છે. બ્રહ્મહૃદયનો આપણે પરિચય કરી ગયા છીએ. એ પીળાશ પડતો શ્વેત તારો છે. બ્રહ્મહૃદય વ્યાધ કરતાં ઓછો પણ આર્દ્રા, બાણરજ અને રોહિણી કરતાં વધુ પ્રકાશિત છે. વ્યાધ અને બ્રહ્મહૃદય તરફ ધ્યાનપૂર્વક જોશો તો માલમ પડશે કે એમના રંગ ક્ષણે ક્ષણે બદલાતા રહે છે, જાણે આપણી સામે આંખમિચામણીની રમત રમતા હોય!

બ્રહ્મહૃદયની નીચે, રોહિણી અને યયાતિમંડળની વચ્ચે છ સાત તારાઓનું એક ઝુમખું જણાશે. એ કૃત્તિકા નક્ષત્ર છે. નરી આંખે એ ઝુમખા જેવું દેખાય છે, પણ ધ્યાનપૂર્વક જોનારને એમાં છ તારા સ્પષ્ટ રીતે જણાઇ આવશે. કૃત્તિકા મંડળને ઓળખવું ખૂબ જ સહેલું છે. સામાન્ય નજરે એ દ્રાક્ષના લૂમખા જેવું દેખાય છે. ગામડાંમાં એને 'ગોવાળીઆનું ટોળું' એ નામથી ઓળખવામાં આવે છે.

ચાલ્યા, બધા તારા આથમવા ચાલ્યા. મૃગનો પેલો પૃથ્વી તરફનો પગ – બાણરજ – ક્ષિતિજને સ્પર્શ કરવા આવ્યો છે. થોડી વારમાં એ ડૂબી જશે. પછી અનુક્રમે મૃગપુચ્છ અને ત્રિકાંડ બાણને ડૂબાવતું મૃગમંડળ મૃગશીર્ષને પણ ક્ષિતિજની નીચે લઇ જશે અને છેવટે આર્દ્રા ડૂબતાં આખું મૃગમંડળ અદૃશ્ય થઇ જશે. પણ એ અલોપ થઇ જાય તે પહેલાં ચાલો, આર્દ્રાની ઉપર આવેલો, એક બાજુ યયાતિ સુધી અને બીજી બાજુ દક્ષિણ દિશા સુધી લંબાઇ પડેલો પેલો સફેદ પટો શું છે એ સમજી લઇએ.

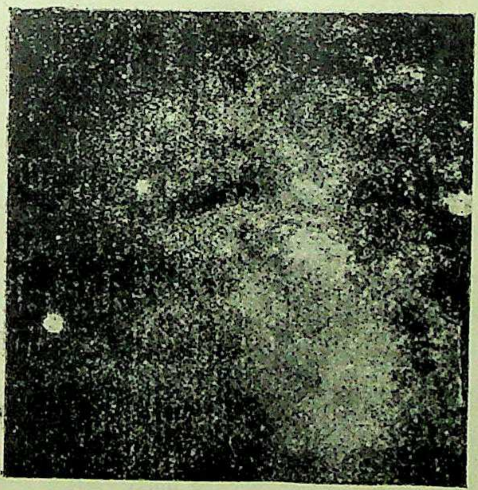
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૭. આકાશગંગા

મૃગમંડળ ઉપરનો ઉત્તરથી દક્ષિણ સુધી લંબાઇ પડેલો શ્વેતરંગીપટ્ટો આકાશગંગા છે. એ દૂધિયા પટ્ટાને મંદાકિની પણ કહે છે. એમાં નરી આંખે ન દેખી શકાય એવા અસંખ્ય તારાઓ ભરાઇ બેઠેલા છે એ બધા તારાઓના સમગ્ર તેજથી આકાશગંગાનું રૂપ સફેદ પટ્ટા જેવું જણાય છે. દૂરબીન વા બાયનોક્યુલર વડે આકાશગંગા તરફ જોવાથી એમાં અનેક નાના નાના તારા હોવાની ખાતરી થશે.

આકાશગંગાનો પટ 'મૃગ' આગળ ખૂબ સાંકડો છે પણ ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ ઠીક ઠીક વિસ્તારવાળો છે. આ આકાશગંગાની અંદર અને બંને કિનારે સુંદર તારકમંડળો આવેલાં છે. આપણું પરિચિત બ્રહ્મમંડળ આકાશગંગામાં છે. એ મંડળમાંનો અગ્નિ આકાશગંગાને એક કિનારે છે જ્યારે બ્રહ્મહૃદય બીજે કિનારે. યયાતિ મંડળનો ઘણોખરો ભાગ આકાશગંગામાંજ છે. આર્દ્રાની ઉપર આકાશગંગામાં પગ રાખીને બેઠેલું એક બીજું તારકમંડળ દેખાશે. એનું નામ છે મિથુનમંડળ. પણ પરિચય વિનાના આ મંડળની વાત કરવા કરતાં આ સાથે આપેલા નકશા (વસંત ઋતુનો નીળો નકશો યા નીચે છાપેલો નકશો)નો ઉપયોગ સમજી લઇએ જેથી તારા ઓળખવાનું સરળ બની જાય.



૪. આકાશગંગા (શર્મિષ્ઠા)

૮. નકશાનો ઉપયોગ

ચિત્રો અને નીળા નકશાની મદદથી અત્યાર સુધીમાં આપણે સપ્તર્ષિ, ધ્રુવ-મત્સ્ય, યયાતિ, બ્રહ્મમંડળ, મૃગ અને રોહિણી મંડળોનો પરિચય કર્યો છે. સાથે સાથે ધ્રુવતારક, અરૂંધતી, અલ્ગૂલ, બ્રહ્મહૃદય, આર્દ્રા, બાણરજ, વ્યાધ વગેરે તારાઓને પણ ઓળખી

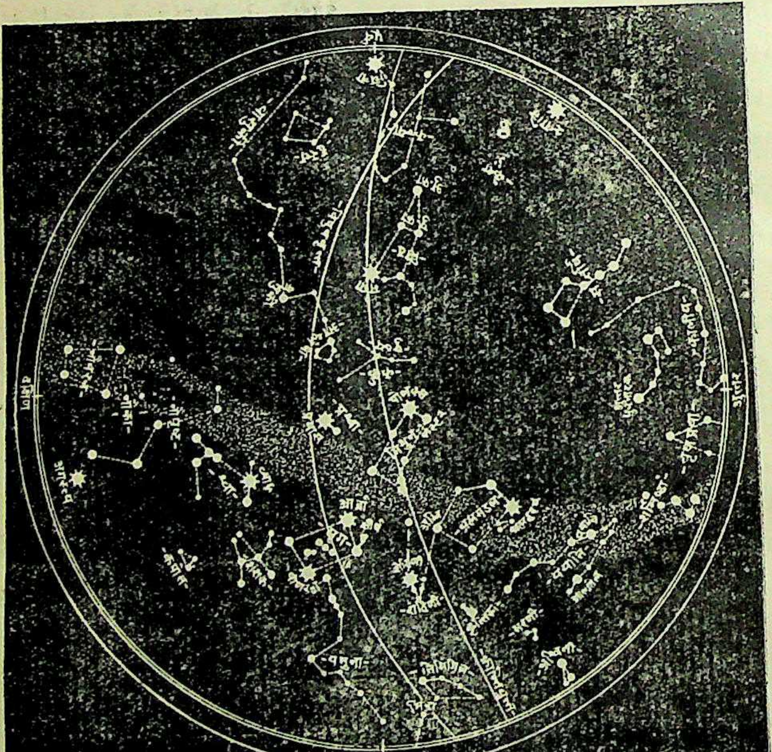
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

લીધા છે. આ પરિચિત મંડળો અને તારાઓની મદદથી વસંત ઋતુના તારા–નકશાનો ઉપયોગ કરી બીજા તારા કેવી રીતે ઓળખી શકાય એની અહીં વાત કરીશું.

નીચે આપેલો નકશો વસંત ઋતુના તારા દર્શાવે છે. વસંત ઋતુનો સમય ૧૯ ફેબ્રુઆરીથી ૨૦ એપ્રિલ સુધીનો છે. આ નકશા પ્રમાણેના તારા જોવા માટેના અનુકૂળ સમયો નીચે આપ્યા છે.

તારીખ	મહિનો	સમય
૧૯	ફેબ્રુ.	૧૧–૩૦
૧	માર્ચ	૧૧– ૦
૧૬	માર્ચ	૧૦– ૦
૩૧	માર્ચ	૯– ૦
૧	એપ્રિલ	૯– ૦
૧૫	એપ્રિલ	૮– ૦



૫. વસંત ઋતુનું આકાશ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

નકશો (તારા-નકશો યા ઉપર આપેલો) જોતાં માલમ પડશે કે એમાં આપણા સામાન્ય નકશા પ્રમાણે જ ઉત્તર દક્ષિણ આપેલાં છે. પણ પૂર્વ-પશ્ચિમ ઊલટા ક્રમમાં લખેલાં છે. આ ભૂલ નથી. નકશો આકાશનો છે એટલે એને આકાશ સામે ધરી તારા જોવાના હોય છે; નકશાને માથા ઉપર ધરી જોશો એટલે આ વસ્તુ તરત જ સમજાઈ જશે.

હવે નકશાની મદદથી તારા ઓળખવાની રીતની વાત કરીએ.

તારા જોનાર પ્રથમ એક દિશા પસંદ કરે છે. પછી તારા–નકશામાં એ દિશા નીચે આવે એ રીતે નકશાને પકડે છે. ત્યારબાદ નકશાને પસંદ કરેલી દિશા સામે ધરે છે અને એ દિશામાંના તારાઓને એક એક કરી નકશામાંના તારા સાથે મેળવે છે. અને આમ તારાઓને છેક ક્ષિતિજ ઉપરથી જોતાં જોતાં મધ્યાકાશ સુધી જાય છે. (આ ક્રિયાને હવે પછી 'નકશો અમુક દિશાનો કરો' એમ કહીશું.)

એક દિશાના તારા જોઇ લીધા પછી નકશાને સહેજ ઘૂમાવી બીજી દિશાનો કરવામાં આવે છે અને ત્યાંના તારા ઓળખી લેવામાં આવે છે.

ઉપર આપેલા નકશામાં પશ્ચિમ દિશા છેક નીચે છે. હવે પશ્ચિમ તરફ જુઓ. નકશાને પણ પશ્ચિમ દિશા તરફ ધરી રાખો. શું દેખાય છે? વ્યાધ, મૃગમંડળ અને રોહિણી વગેરેને હમણાં જે રૂપમાં આપણે આકાશમાં જોયાં હતાં એજ પ્રમાણે નકશામાં છે. હવે નકશાને ઉપર આપેલી સૂચના મુજબ વાયવ્ય દિશાનો કરશો તો બ્રહ્મહૃદય, બ્રહ્મમંડળ અને યયાતિ વગેરેને નકશામાં અને આકાશમાં સરખાવી શકાશે.

નકશાને ઉત્તર દિશાનો કરો અને જુઓ કે સપ્તર્ષિ વ.ને આપણે જોઇ ગયા હતા એજ સ્થાને નકશામાં અને આકાશમાં જોઇ શકીએ છીએ.

હવે નકશાને પાછો પશ્ચિમ દિશાનો કરો અને આકાશના તારાઓને નકશામાં આપેલા તારાઓ સાથે મેળવતા જાઓ. અગ્નિ, પ્રજાપતિ અને બ્રહ્મહૃદયવાળું રથીમંડળ સંપૂર્ણ રીતે ઓળખી શકાય તેવું છે ને? બ્રહ્મહૃદયની પાસેનો ત્રણ તારાનો ત્રિકોણ જોયો? બ્રહ્મહૃદયને અંગ્રેજીમાં 'કેપેલ્લા' કહે છે. કેપેલ્લાનો અર્થ બકરી થાય છે. બ્રહ્મહૃદય બકરી છે અને પેલા ત્રણ તારા એ બકરીનાં બચ્ચાં (લવારાં)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

છે: નીચે આ બકરી અને તેનાં લવારાંને પીઠ ઉપર લઇ જતા સારથિનું એક ચિત્ર આપવામાં આવ્યું છે.

૬. સારથિ અને બ્રહ્મહૃદય

૯. નકશાનો વધુ ઉપયોગ

હવે બરાબર પશ્ચિમમાં પણ સહેજ ઊંચે નજર કરો. બરાબર મૃગમંડળની ઉપર ત્રણ પ્રકાશિત તારા દેખાશે. એમાંના ઉત્તર તરફના બે, એક સરખા પ્રકાશિત છે જ્યારે દક્ષિણ તરફના ચળકતા તારાની પાસે ત્રીજા વર્ગનો એક તારો છે. નકશામાં આ તારાઓનાં નામ અનુક્રમે પુરુષ, પ્રકૃતિ અને પ્રભાસ આપવામાં આવ્યાં છે. પ્રભાસ તારો શુની (શ્વાનિકા) મંડળનો સભ્ય છે. શુની એટલે કુતરી. શુની મંડળમાં બે તારા છે.

પુરુષ અને પ્રકૃતિ (અંગ્રેજી નામ 'પોલક્સ' અને 'કેસ્ટર') પુનર્વસુ નક્ષત્ર બનાવે છે. આ બંને તારા મિથુનમંડળના તારા છે. મિથુનમંડળ છેક આકાશગંગાના કાંઠા સુધી પહોંચી થોડું અંદર પણ ઘુસેલું છે. નકશામાં પુરૂષ અને પ્રકૃતિને અનુક્રમે પહેલા અને બીજા વર્ગના તારા દર્શાવવામાં આવ્યા છે. આકાશગંગા સુધી પહોંચતા મિથુન મંડળમાં ત્રીજા વર્ગના છ અને ચોથા વર્ગના પાંચ તારા છે.

હવે નકશાની મદદથી વ્યાધવાળું તારક મંડળ પૂરૂં જોઇ લઇએ. નકશાને જરા નૈઋત્ય દિશાનો કરી લો અને વ્યાધવાળું મંડળ જુઓ. વ્યાધવાળા મંડળનું નામ છે શ્વાન મંડળ. શ્વાન મંડળમાં બીજા વર્ગના ચાર તારા છે. મૃગની સાથે સાથે આકાશગંગાનો કિનારો સેવતું શ્વાનમંડળ, એની અંદર આવેલા વ્યાધને લીધે, એટલું ઉઠાવદાર બનેલું છે કે એને ઓળખ્યા પછી કદી ભૂલી શકાય તેમ નથી.

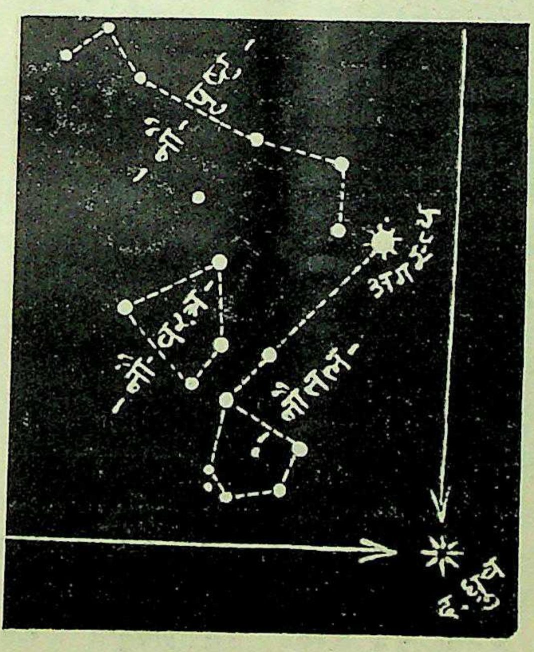
શ્વાન મંડળથી દક્ષિણ તરફ, નૈઋત્ય દિશામાંથી શરૂ થઇ દક્ષિણ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

દિશા સુધી પહોંચતા કેટલાક ચળકતા તારા દેખાશે. એ બધા નૌકામંડળના તારા છે. વ્યાધની નજદિક નૌકામંડળ-નો જે વિભાગ છે એને નૌપૃષ્ટ કહે છે. નૌપૃષ્ટથી દક્ષિણ તરફનો નૌકા-મંડળનો જે વિભાગ છે એને નૌવસ્ત્ર કહે છે. અને આ બંનેની નીચેના નૌકામંડળના વિભાગને નૌતલ કહે છે. નૌકામંડળનો યોગતારો અગસ્ત્ય છે. એ પ્રથમ વર્ગનો તારક છે. આકાશમાં તેજની દ્રષ્ટિએ એ માત્ર વ્યાધથી ઊતરતો છે.

ગૂજરાત-માંથી અગસ્ત્ય જોઇ શકાય છે પણ નૌકા-મંડળનો નીચે-નો વિભાગ નૌતલ પૂરેપૂરો જોઇ શકાતો નથી. નીચે એક ચિત્રમાં આખું નૌકા-મંડળ દર્શાવ-વામાં આવ્યું છે. દક્ષિણ દિશા-માં નૌકામંડળ સિવાય ખાસ



૭. નૌકામંડળ

ધ્યાન ખેંચે એવું બીજું તારકમંડળ નથી માટે ચાલો જરા પૂર્વ દિશાની મુલાકાતે જઇ આવીએ.

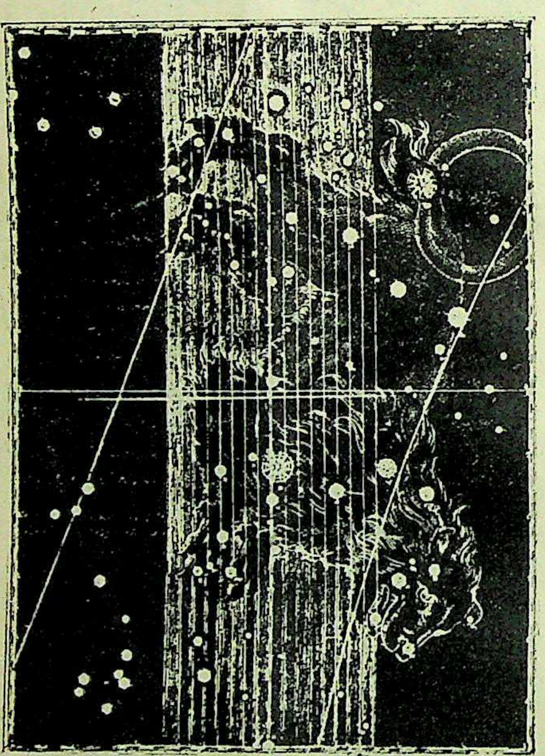
પૂર્વ દિશામાં ક્ષિતિજને સમાંતર રેખા બનાવતા બે ચળકતા તારા દેખાશે. એ બંને પ્રથમ વર્ગના તારા છે. એમાંનો જમણી બાજુનો તારો ચિત્રા છે અને ડાબી બાજુનો સ્વાતિ. વસંતઋતુના નકશામાં એ બંનેને ક્ષિતિજ ઉપર ઊગતા દર્શાવવામાં આવ્યા છે. પણ આપણે જ્યારે જોઇએ છીએ ત્યારે એ બંને ક્ષિતિજથી સહેજ ઊંચા આવેલા જણા-શે. સ્વાતિ અને ચિત્રા બંનેની નક્ષત્ર-માં ગણતરી થાય છે. સ્વા-તિ ભૂતેશ (હળધર) મં-ડળમાં આવેલો છે જ્યારે ચિત્રા કન્યા મંડળમાં. તેજની દ્રષ્ટિએ ચિત્રા કરતાં સ્વાતિનો તારો વધુ ચળકતો છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ભૂતેશ મંડળ હવે પૂરું બહાર આવ્યું હશે. નકશાને ઈશાનનો કરી એને ઓળખી લો. એમાં બીજા વર્ગનો એક અને ત્રીજા વર્ગના ચાર તારા આવેલા છે. આ ભૂતેશ મંડળની નીચે ઘોડાની ખરી જેવા આકારનું એક નાનું તારક મંડળ આવશે. એ મંડળનું નામ છે કિરીટ. કિરીટ એટલે મુકુટ. આ કિરીટમાં એક બીજા વર્ગનો ચળકતો તારો છે. એ તારાનું નામ કોહિનૂર છે.

કિરીટને બહાર આવવાની હજી વાર છે માટે એને જોવા ન થોભતાં ભૂતેશ અને કન્યામંડળની મુલાકાત લઈ એ બંનેથી ખૂબ ઊંચે, લગભગ મધ્યાકાશ સુધી પહોંચતી નજર લંગાવો. એક સુંદર તારકમંડળ દેખાય છે ને? એ છે સિંહ રાશિ. સિંહ રાશિનો ઉપરનો ભાગ દાતરડા જેવો છે. એ વળેલા ભાગને મઘાનક્ષત્ર કહે છે. મઘાનક્ષત્રવાળા દાતરડામાં પ્રથમ વર્ગનો એક ચળકતો તારો જણાશે. એનું નામ મઘા છે. મઘા તારો સિંહ રાશિનો યોગતારો છે. મઘા નક્ષત્રની નીચેના સિંહ રાશિના એ તારાને પૂર્વા ફાલ્ગુની નક્ષત્ર કહે છે. પૂર્વાફાલ્ગુનીની નીચે બે તારા છે. એમાંનો એક તારો ત્રીજા વર્ગનો છે અને બીજો (એનાથી ઉત્તર તરફનો) ખૂબ ઝાંખો. આ બંને મળીને ઉત્તરાફાલ્ગુની નક્ષત્ર બનાવે છે. નકશામાં ઉત્તરાફાલ્ગુનીનો ઝાંખો



૮. સિંહરાશિ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

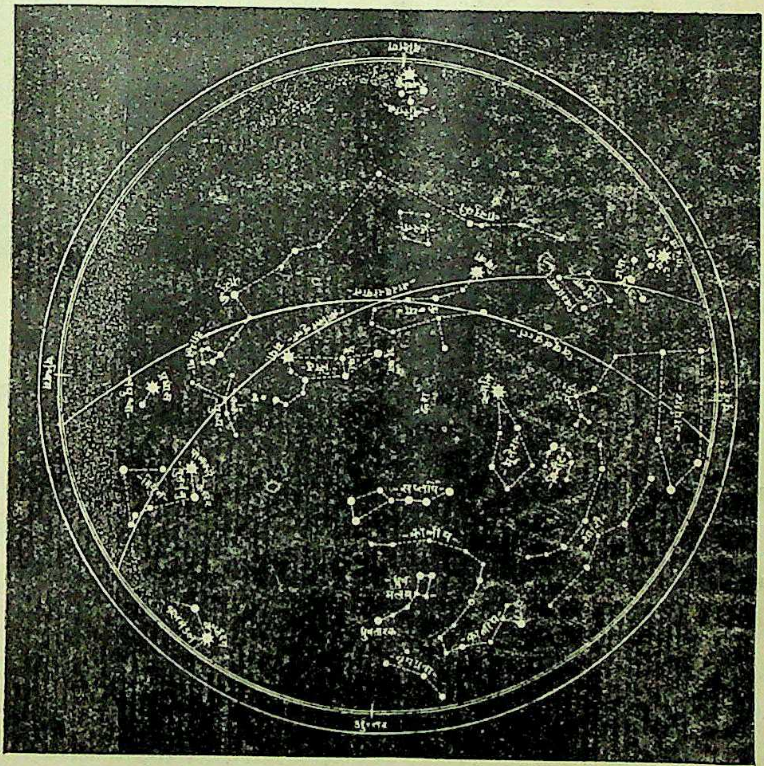
તારો આપવામાં આવ્યો નથી.

મઘા નક્ષત્ર અને બંને ફાલ્ગુની મળીને સિંહ રાશિ થાય છે. પણ આ સિંહનું પુચ્છ કયાં છે? પેલું રહ્યું એ: સપ્તર્ષિ, ભૂતેશ, કન્યા અને મઘાની વચ્ચોવચ. સિંહપુચ્છ ઝાંખા ઝાંખા તારાઓનું બનેલું છે. સિંહપુચ્છનું વૈજ્ઞાનિક નામ કેશ છે.

આજે ત્યારે સિંહની એક બાજુ આવેલા સપ્તર્ષિનાં, અને બીજી બાજુ મઘા અને પ્રભાસની બરાબર વચ્ચે ફેણ ગોઠવી ઠેઠ પૂર્વ સુધી લંબાઈ પડેલા વાસુકીનાગનાં દર્શન કરી ચૈત્ર માસનું આકાશ દર્શન પૂરું કરીએ.

૧૦. ગ્રીષ્મઋતુનું આકાશ *

નીચે આપેલો નકશો ગ્રીષ્મઋતુનો



૯. ગ્રીષ્મ ઋતુનું આકાશ

* વસંતઋતુનું મધ્યરાત્રિ પછીનું આકાશ. (૧૫ માર્ચ રાત્રે ૨)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

છે. ગ્રીષ્મઋતુનો સમય ૨૧ એપ્રિલથી ૨૦ જુન સુધીનો ગણાય છે. ઉપરના નકશામાં (અને નીળા તારા-નકશામાં) આપ્યા પ્રમાણેનું આકાશ નીચેના સમયે આવશે.

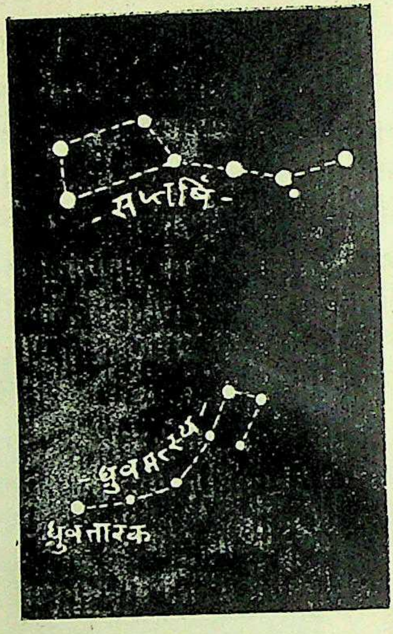
તારીખ	માસ	સમય
૨૧	એપ્રિલ	૧૧ – ૩૦
૧	મે	૧૧ – ૦
૧૬	મે	૧૦ – ૦
૩૧	મે	૯ – ૦
૧	જુન	૯ – ૦
૧૫	જુન	૮ – ૦

નીચેનું વર્ણન મે માસની અધ-વચમાં ૧૦ વાગ્યાના સુમારે દેખાતા આકાશનું છે.

પ્રકરણ ૮માં આપેલી સૂચના પ્રમાણે ગ્રીષ્મઋતુના તારા-નકશાને ઉત્તરનો કરો.

બરાબર ઉત્તર દિશા તરફના તારા જોવાનું શરૂ કરો. ક્ષિતિજથી ખૂબ ઊંચે દૃષ્ટિ કરો. શું દેખાય છે? સાત ચળકતા તારાવાળું સપ્તર્ષિ મંડળ દેખાય છે ને? કોઇ મંદિરના શિખર ઉપર ધજા ફરકી રહી હોય એવું એનું રૂપ લાગે છે ને?

સપ્તર્ષિ નીચેનું ધ્રુવમત્સ્ય જોયું? અત્યારે એ કેવું રણશિંગા જેવું દેખાય



૧૦. સપ્તર્ષિ અને ધ્રુવમત્સ્ય

છે? ધ્રુવમત્સ્યને આપણે નાના સપ્તર્ષિ કહ્યા છે. એના સાતે તારા તમે વરતી શકયા છો ને?

ધ્રુવમત્સ્ય અને સપ્તર્ષિની વચ્ચેથી શરૂ થઇ ઇશાન ખૂણા સુધી ફેલાએલો પેલો કાલિય નાગ જોયો? અત્યારે એ પોતાની ફેણ ધીરે ધીરે ઊંચી કરી રહ્યો છે. કોઇને ડરાવતો તો નહીં હોય? થોડી વાર રાહ જોશો એટલે ભેદ સમજાશે કે આ નાગ મહાશય બીજાને ડરાવવાને બદલે પોતે જ ડરીને ફેણ સંકોરતા સંકોરતા ઊંચે ચઢી રહ્યા છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

જરા વાયવ્ય ખૂણા તરફ દૃષ્ટિ કરી લો. ખાલી લાગતી વાયવ્ય દિશાને ભરતા પેલા બે તારા કયા છે? એ છે બ્રહ્મહૃદય અને ગાલવ. બ્રહ્મહૃદય પ્રથમ વર્ગનો તારો છે અને રથી મંડળનો સભ્ય છે એ આપણે જોઇ ગયા છીએ. ગાલવ પણ એ જ મંડળનો સભ્ય છે.

પણ આ શું? વાયવ્ય દિશાને છોડી જરા ઇશાન તરફ તો જુઓ. એને ભરી-પૂરી બનાવનાર પેલો તારો કોણ છે? હાં, હવે સમજાયું. દૂર રહી કાલિય જેને નમસ્કાર પાઠવતો હતો તે જ આ તારો છે. એ તારાનું નામ છે અભિજિત. અભિજિત વીણા મંડળમાં આવેલો છે. એ પ્રથમ વર્ગનો તારો છે અને વાયવ્ય દિશામાં ઊતરી પડેલા પેલા બ્રહ્મહૃદય કરતાં પણ વિશેષ ચળકતો છે.

ઉત્તર દિશામાં કેવું સુંદર દૃશ્ય દેખાય છે! ધ્રુવતારો જાણે ત્રાજવાની દાંડીનો મધ્યભાગ છે અને ઇશાન અને વાયવ્યમાં આવેલા અભિજિત અને બ્રહ્મહૃદય આ ત્રાજવાનાં પલ્લાં છે. સપ્તર્ષિ ત્રાજવું પકડવાની મુઠ છે અને ધ્રુવમત્સ્ય, આ મુઠમાં થઇ આરપાર જતો કાંટો છે! પણ આ ત્રાજવાનો ખેલ ઉત્તરમાં રહેવા દઇ ચાલો જરા દક્ષિણનું આકાશદર્શન કરી આવીએ.

૧૧. નરાશ્વ અને સ્વસ્તિક

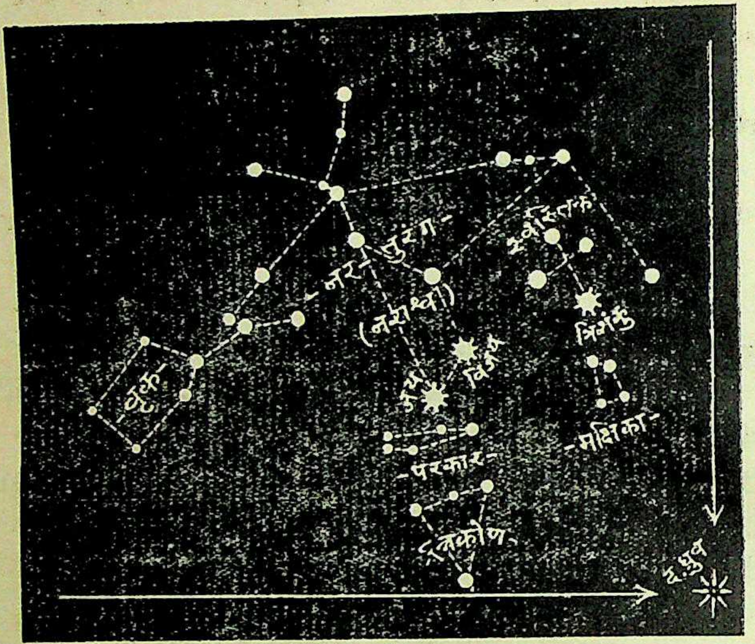
તારા-નકશાને દક્ષિણનો કરો અને અગ્નિ ખુણાથી દક્ષિણ તરફનું આકાશ જોતા ચાલો. આ વિભાગમાં કેટલા બધા ચળકતા તારા દેખાય છે. એ કયા મંડળના તારા છે? અને જુઓ તો ખરા પેલું ચાર તારાનું નાનકડું તારકમંડળ દક્ષિણ ક્ષિતિજ ઉપર કેવું બેસી રહ્યું છે? જાણે પોતાને કોઇ જુએ નહીં એમ, એ કેવું ક્ષિતિજના ધુમ્મસમાં ભરાઇ બેઠું છે? પણ એના સારા નસીબે, એના ચળકતા તારાઓને લીધે એ પકડાઇ ગયું છે. એ મંડળનું નામ છે 'સ્વસ્તિક. સ્વસ્તિકની ડાબી બાજુના અગ્નિ ખુણા તરફના તારા નરાશ્વ (નરતુરંગ) મંડળના તારા છે.

સ્વસ્તિક મંડળનો આકાર ખ્રિસ્તી ભાઇઓના ધર્મચિહ્ન 'ક્રોસ' (†) જેવો છે. સ્વસ્તિકને અંગ્રેજીમાં દક્ષિણ-નો 'ક્રોસ' કહે છે. સ્વસ્તિકનો સૌથી નીચેનો તારો પ્રથમ વર્ગનો તારો છે. એનું નામ ત્રિશંકુ છે. ત્રિશંકુથી ઉપર પણ ડાબી બાજુના સ્વસ્તિકના તારાનું નામ વિશ્વામિત્ર છે.

નરાશ્વ મંડળ ઠીક ઠીક વિસ્તાર-

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



૧૧. વૃક, નરાશ્વ અને સ્વસ્તિક

વાળુ છે. એમાં પ્રથમ વર્ગના બે તારા છે (જે હજુ ક્ષિતિજની નીચે છે', અને બીજા અનેક બીજા તેમ જ ત્રીજા વર્ગના તારા છે. નરાશ્વ મંડળના તારાઓ જેવી વિવિધતાવાળું બીજું એકે તારક મંડળ નથી: ચિત્રમાં અને નકશામાં જોતાં માલમ પડશે કે એના પ્રથમ વર્ગના તારાનાં નામ જય અને વિજય છે. થોડી રાત જામશે ત્યારે સ્વસ્તિક મંડળ બરાબર દક્ષિણ દિશામાં આવી જશે અને ત્યારે જય-વિજય પૂર્ણ રૂપે ક્ષિતિજ ઉપર પ્રકાશતા હશે.

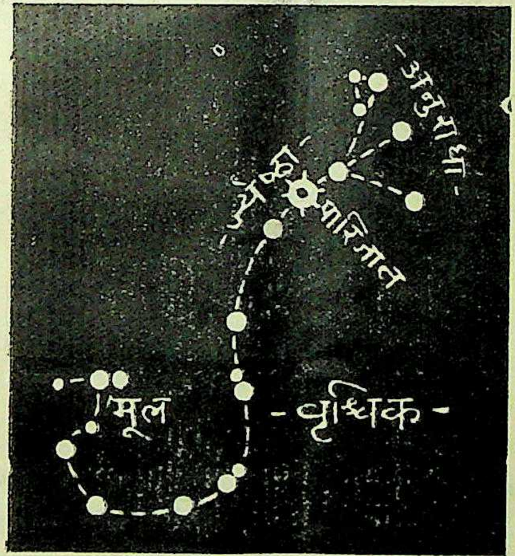
નરાશ્વ મંડળની પાસેજ પૂર્વ તરફનું થોડા ચળકતા અને ઝાંખા તારાઓનું બનેલું એક મંડળ છે. એનું નામ છે વૃક મંડળ. વૃક એટલે વરૂ. આ વરૂથી પૂર્વ તરફ નજર કરીશું તો બરાબર અગ્નિ ખુણામાં એક સુંદર લાલ રંગનો તારો નજરે પડશે. એનો રંગ પારિજાતના ફૂલની દાંડી જેવો રાતો છે. અને આશ્ચર્યની વાત તો એ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

છે કે એ તારાનું નામ પણ પારિજાત છે. પારિજાતનું વૈજ્ઞાનિક નામ છે મંગલારિ -મંગળનો શત્રુ મંગળ ગ્રહનો રંગ રાતો છે અને પારિજાત પણ રાતો છે એટલે આવું નામ પડયું છે.

પારિજાત જયેષ્ઠા નક્ષત્રમાં છે. પારિજાતની ઉપર અને નીચે એમ બે તારા આવેલા છે. એ ત્રણે મળીને જયેષ્ઠા નક્ષત્ર થાય છે. જયેષ્ઠા નક્ષત્રની ઉપર વક્રાકારમાં બેઠેલા ત્રણ ચાર ચળકતા તારા જોવામાં આવશે. એ અનુરાધા નક્ષત્ર છે. જયેષ્ઠા અને અનુરાધા નક્ષત્ર વૃશ્ચિક મંડળમાં આવેલાં છે. યથા નામ તથા રૂપ દાખવતું વૃશ્ચિક મંડળ હજી પૂરું બહાર આવ્યું નથી.



૧૨. વૃશ્ચિક

એકાદ કલાકમાં એ પૂરું બહાર આવી જશે અને ત્યારે એનાં ભવ્ય કદ અને રૂપથી આપણને ખુશ કરી દેશે.

ચાલો ત્યારે વૃશ્ચિકથી દક્ષિણ તરફનો આંટો મારી પશ્ચિમ દિશાનું આકાશ જોવા ઊપડી જઈએ.

૧૨. પ્યાલો અને પંજો

સ્વસ્તિકની ઉપર દક્ષિણ દિશાના અર્ધા આકાશ સુધી નજર દોડાવો. બરાબર મધ્યાકાશમાં સહેજ પૂર્વ તરફ એક નાનકડું પણ સુંદર તારક-મંડળ દેખાશે. એનો આકાર ખુલ્લા કરેલા જાપાની પંખા જેવો છે. એને હસ્ત નક્ષત્ર કહે છે. પશ્ચિમના લોકો એને કાગડો કહે છે! હસ્ત નક્ષત્રમાં વક્રાકારે નાના મોટા ચાર તારા આવેલા છે અને એક ચળકતો તારો એ બધા તારા સાથે પંખા જેવો આકાર બનાવે છે. વક્રાકારના સૌથી ઉપરના તારા પાસે અડીને બેઠેલો એક નાનો તારો જણાશે. વક્રાકારના પાંચે તારાઓને પાંચ આંગળીઓ અને પેલા એકલા ચળકતા તારાને

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

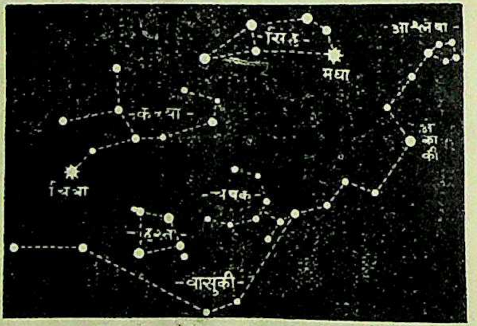
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

મણિગ્રધ (કાંડુ) કલ્પીએ તો હસ્તની (હાથના પંજાની) કલ્પના પૂર્ણ રીતે સમજાઇ જશે.

હસ્તની બાજુમાંજ ઝાંખા ઝાંખા તારાઓથી પ્યાલા જેવો એક આકાર ઊભો થતો દેખાશે. એ મંડળનું નામ છે ચષક. કેવો સરસ પ્યાલો છે? રમતના મેદાનમાં વિજેતાને આપવામાં આવતા 'કપ' જેવો સરસ છે ને? પણ અહીં એ કોના માટે રખ્યો હશે?

હસ્ત અને ચષક જેની ઉપર આવેલાં છે એ વાસુકી નાગનાં પણ દર્શન કરી લઇએ. વાસુકી નાગની ફણાનું નામ છે આશ્લેષા નક્ષત્ર. વાસુકી મંડળમાં એકજ ચળકતો તારો છે. એ બીજા વર્ગનો તારો છે. એનું નામ છે એકાકી. એનું બીજું નામ સર્પમણિ પણ છે.

વાસુકીનો વિસ્તાર કેવડો મોટો છે? આશ્લેષા નક્ષત્રથી શરૂ થઇ વાંકા-ચૂંકા આકારે સર્પમણિ, ચષક અને હસ્ત પાંસે થઇ એ ઠેઠ નરાશ્વ મંડળ ઉપર જઇ પહોંચે છે.



૧૩. હસ્ત અને ચષક

વાયવ્ય દિશામાં નૌકામંડળ (જુઓ ચિત્ર ૭)ના કેટલાક તારા પ્રકાશે છે. એમનાં દર્શન કરતાં કરતાં ચાલો પશ્ચિમાભિમુખ થઇ જઇએ.

૧૩. પશ્ચિમથી પૂર્વ

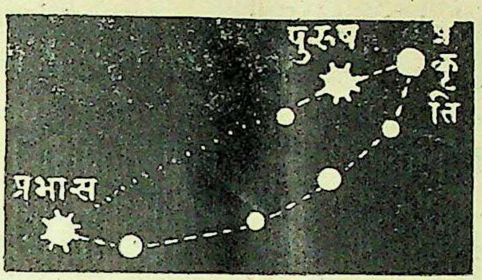
બરાબર પશ્ચિમ દિશામાં જે તારો ચળકી રહ્યો છે એ પ્રભાસનો તારો છે. એની પાસે બીજો એક તારો છે. એ તારો ત્રીજા વર્ગનો છે. આ બંને તારાનું શુની મંડળ થાય છે. શુની મંડળથી સહેજ ઉત્તર તરફ મિથુન મંડળ છે. મિથુન મંડળના પુરુષ અને પ્રકૃતિ તારા સરસ ચમકતા તારા છે. પુરુષ અને પ્રકૃતિની જોડ જેવા, બલ્કે એ કરતાં પણ વધુ ચળકતા, અને પુરુષ-પ્રકૃતિ જેટલાજ એક બીજાથી છેટેના તારાઓની વાત હમણાં કરી ગયા. એ બે તારા છે જય અને વિજય. જય અને વિજય દક્ષિણ દિશાના નરાશ્વ મંડળના તારા છે. પુરુષ અને પ્રકૃતિ આથમવા જશે ત્યારે જય અને વિજય ક્ષિતિજ ઉપર આવી ગયા હશે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

२१२०४ २१ ग/३

પ્રભાસ, એનો બીજો તારો, પ્રકૃતિ, પુરુષ અને મિથુન રાશિના બીજા થોડા તારાઓ ધ્યાનમાં લઈએ તો ઉપર દર્શાવેલી એક મોટી હોડી જેવો આકાર તૈયાર થતો લાગશે.

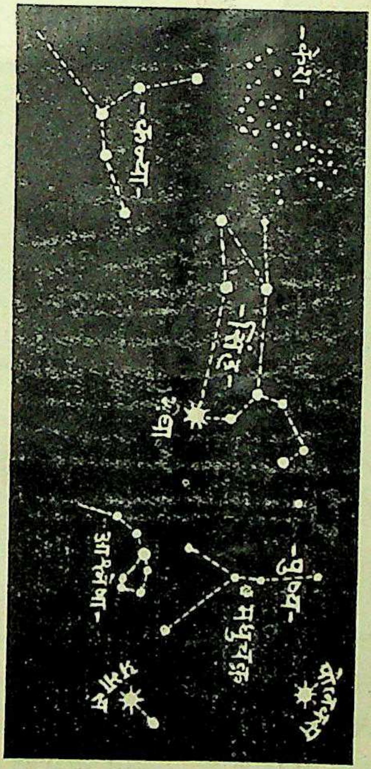


૧૪. નાવ

પુનર્વસુની આ હોડીમાં પુરુષ નાવિક છે અને પ્રકૃતિ એનું સુકાન. દૂર દૂર આકાશગંગામાં સ્નાન કરતા જય-વિજયને મળવા જવા આ હોડી હંકારવામાં તો નહીં આવી હોય?

બ્રહ્મહૃદય અને ગાલવ હજી ક્ષિતિજ ઉપર દેખાય છે પણ હવે તે ઝાઝો સમય ત્યાં નહીં રહે. એમણે આથમી જવું પડશે, અને એ રીતે સપ્તર્ષિને નીચે ઉતરવા માટે સ્થાન ખાલી કરી આપવું પડશે.

આ શ્લેષા અને પ્રભાસની ઉપર એક સુંદર તારકમંડળ છે. એ સિંહ રાશિ છે. સિંહ રાશિની વાત આપણે નવમા પ્રકરણુમાં કરી ગયા છીએ, એટલે સિંહ, આશ્લેષા, શુની અને પુનર્વસુની વચ્ચે આવેલા એક ખૂબ ઝાંખા પણ અગત્યના તારકમંડળની વાત કરી લઈએ.



૧૫. પુષ્ય

એ પુષ્ય નક્ષત્ર છે. એને કર્ક રાશિ પણ કહે છે. એમાં નરી આંખે દેખી શકાય એવા પાંચ તારા છે. પુષ્ય નક્ષત્રની વચ્ચેના એ તારાના મધ્યભાગે એક ઝાંખું તારક ઝૂમખું જોવામાં

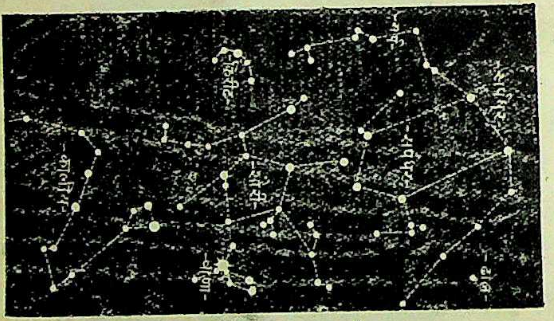
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

पुस्तकालय गुरुकुल कांगड़ी

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આવશે. એને મધુચક્ર કહે છે. એવું જ એક બીજું તારક ગુચ્છ પુષ્ય નક્ષત્રના મઘા તરફ વળેલા તારા પાસે આવેલું છે પણ એને મધુચક્રની પેઠે નરી આંખે જોઇ નહીં શકાય. એને જોવા માટે દૂરબીન યા બાયનોક્યુલરની જરૂર પડશે.

પુષ્યથી ઉપર ઊંચે આકાશમાં સિંહ રાશિ છે અને તેથી ઊંચે બરાબર માથા ઉપર કેશમંડળ. કેશમંડળથી ઉત્તર તરફ સપ્તર્ષિ છે અને દક્ષિણ તરફ કન્યા રાશિ. કન્યા રાશિમાં સૌથી ચળકતો તારો ચિત્રાનો છે એ આપણે જોઇ ગયા છીએ. હવે જરા પૂર્વ તરફ નજર ઉતરવા દો. સૌ પ્રથમ સ્વાતિ અને ભૂતેશ મંડળનાં દર્શન થશે. ભૂતેશ મંડળની નીચે કિરીટ છે અને આ બંનેની નીચે પૂર્વાકાશના મધ્યભાગને ભરતાં સર્પ અને સર્પધરનાં મંડળ છે. કિરીટની નીચે પણ ઉત્તર દિશા તરફનું એક બીજું ઝાંખા તારાઓનું મંડળ છે. એનું નામ છે શૌરી મંડળ.



૧૬. શૌરી અને સર્પધર

આ મંડળોના (સર્પ + સર્પધર અને શૌરીના) તારા ઝાંખા ઝાંખા છે. એટલે ચિત્રમાં યા નકશામાં બતાવ્યા પ્રમાણે એમના આકાર સમજીને યાદ રાખી લેવા જોઇશે.

૧૪. ગ્રીષ્માકાશની વિદાય

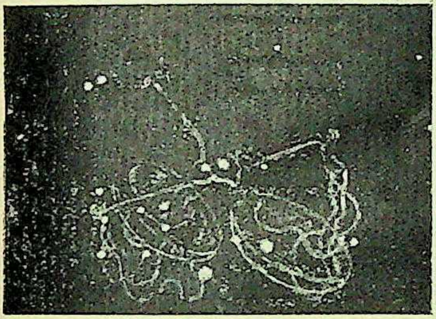
ગ્રીષ્માકાશનાં બેએક તારક મંડળો જોવાનાં બાકી રહ્યાં છે. એમની મુલાકાત કરી લઇએ, એટલે ગ્રીષ્માકાશ દર્શન પૂરૂં થયું ગણાશે.

સપ્તર્ષિ અને કેશની વચ્ચે એ તારાનું એક મંડળ આવેલું છે. એનું નામ છે મૃગયાશુન (શિકારી કૂતરો) મંડળ. નાનું દેખાતું આ મંડળ ખગોળશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ ઘણું અગત્યનું છે. એ વિષે વધુ વાત ન કરતાં કન્યારાશિ અને વૃશ્ચિક વચ્ચે આવેલું એક નાનકડું તારક મંડળ જોઇ લઇએ. અત્યારે આ મંડળ વૃશ્ચિકના અનુરાધા નક્ષત્ર ઉપર (અગ્નિ ખૂણામાં) પ્રકાશી રહ્યું છે. એનું નામ છે તુલા મંડળ. કન્યા, તુલા અને વૃશ્ચિક રાશિઓ ગણાય છે. તુલા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

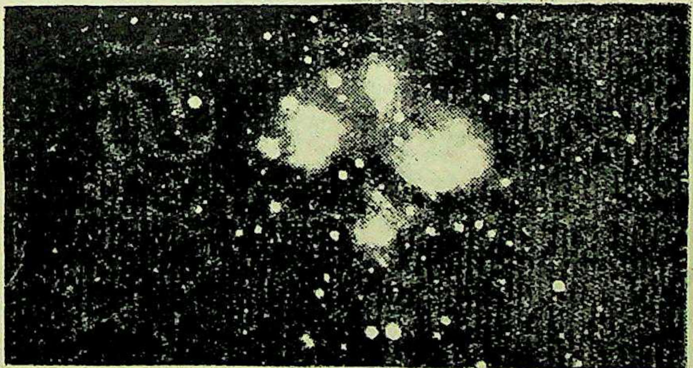
રાશિના ઉપરના બે તારાઓને વિશાખા નક્ષત્ર કહેવામાં આવે છે. તુલા એટલે ત્રાજવાં. નીચે એક ચિત્રમાં 'તુલા'નાં ત્રાજવાં દર્શાવવામાં આવ્યાં છે.



૧૭. તુલા

વૃશ્ચિક હવે ઠીક ઠીક બહાર આવ્યો છે માટે ચાલો એ પૂરો બહાર નીકળી, આકાશમાં પોતાનું સામ્રાજ્ય સ્થાપી દે તે પહેલાં શૌરી અને નરાશ્વ સંડળનાં તારકગુચ્છ જોઈ લઈએ.

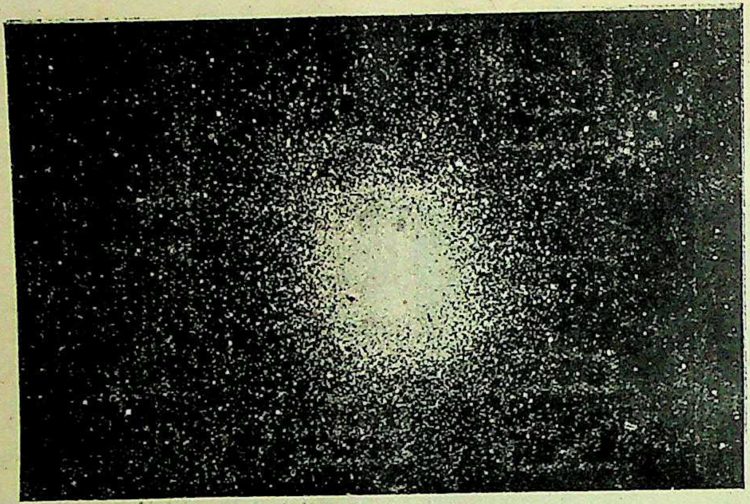
પુષ્યમાં મધુચક્ર જોયું હતું એના કરતાં આ બંને જરા જુદા પ્રકારનાં છે. પુષ્ય અથવા કૃતિકાના તારકગુચ્છને દૂરબીનમાંથી જોઈશું તો તેમાં છુટ્ટા છુટ્ટા તારા જણાશે પણ શૌરી યા નરાશ્વના તારકગુચ્છને દૂરબીનમાંથી જોતાં એમાં દડાના આકારમાં જમા થએલા, એકબીજાને વળગી બેઠેલા અસંખ્ય તારકો જણાશે. પહેલા પ્રકારના તારકગુચ્છોને અવકાશી તારકગુચ્છો અને બીજા પ્રકારનાને ગોળાવર્ત્ત તારકગુચ્છો કહે છે.



૧૮. કૃતિકા તારકગુચ્છ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



૧૯. શૌરી તારકગુચ્છ

૧૫. વર્ષાઋતુનું આકાશ *

વર્ષાઋતુનો સમય ૨૧ જુનથી ૨૦ ઓગસ્ટ સુધીનો ગણાય છે. નીચે વર્ષાઋતુનું આકાશ આપવામાં આવ્યું છે. એ જોવાના સમયો પ્રકરણ ૮ અને ૧૦ના આધારે સમજાઇ ગયા હશે.

ઉત્તર દિશાથી શરૂઆત કરીએ. અત્યારે ધ્રુવમત્સ્ય સીધું ઊભું થઇ ગયું છે અને કાલિય તેની ઉપર ઊંટ જેવી મુખાકૃતિ કરી તોળાઇ રહ્યો છે. ડુબકી મારનાર પાણીમાં પડવા માટે લગાવે છે તેવો કૂદકો, સપ્તર્ષિએ લગાવ્યો છે અને કાલિયને પૂંછડેથી પકડી પોતાની સાથે ખેંચવા માંડ્યો હોય એવું લાગે છે.

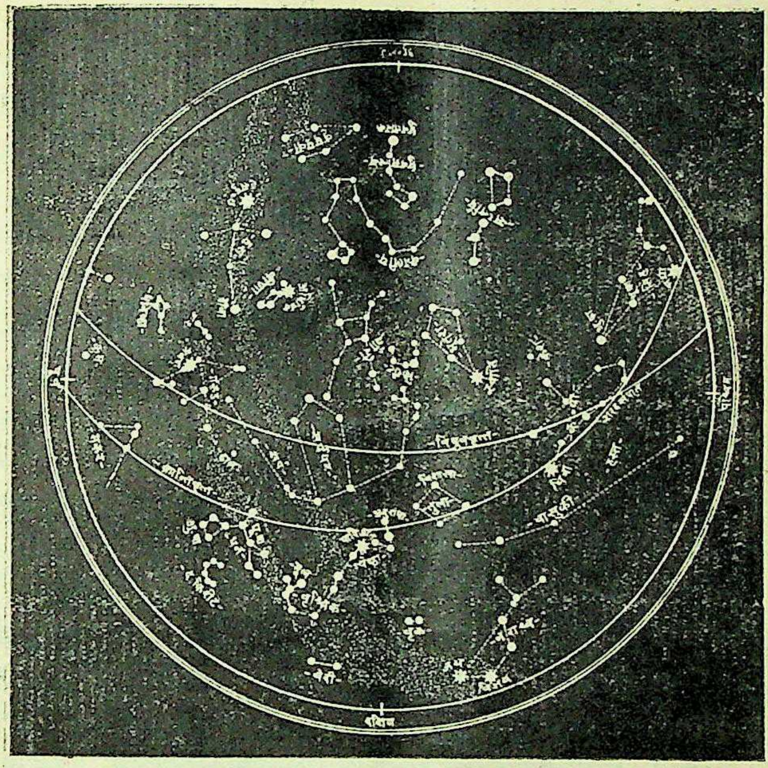
ધ્રુવતારકની એક બાજુ સપ્તર્ષિ નીચા નમી રહ્યા છે જ્યારે બીજી બાજુ કાલિય અને હંસમંડળ ઊંચાં ચઢી રહ્યાં છે. આ બંને મંડળોની નીચે એક મંડળ દેખાય છે એ જોયું? એ વૃષપર્વા છે. નકશામાં એના પાંચ તારા દર્શાવેલા છે.

કાલિય અને હંસના મધ્યભાગે પણ જરા ઊંચે, આપણને પરિચિત, અભિજિત પ્રકાશી રહ્યો છે. અભિજિત વીણા મંડળમાં છે.

* વસંતઋતુનું સવારનું આકાશ (૧૫મી માર્ચ સવારે ૬) યા ગ્રીષ્મઋતુનું મધ્યરાત્રિ પછીનું આકાશ. (૧૫ જુન રાત્રે ૨)

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



૨૦. વર્ષા ઋતુનું આકાશ

સપ્તર્ષિને બાદ કરીએ તો આખી વાયવ્ય દિશા ખાલી દેખાય છે. હા, સિંહ રાશિ કહેશે, "પણ હું પાસેજ છું ને!" સિંહ અને સઘાને જોઇ ચાલો આગળ ચાલીએ. પશ્ચિમાકાશમાં અત્યારે કન્યા અને વાસુકી મંડળો પ્રકાશી રહ્યાં છે. એ બંને મંડળો પૂર્વપરિચિત છે માટે ચાલો નૈઋત્ય દિશામાં આવેલા નરાશ્વ મંડળની મુલાકાત લઇ, દક્ષિણ દિશાના બરાબર મધ્યભાગે પ્રકાશી રહેલા વૃશ્ચિકનાં દર્શન કરી લઇએ.

વૃશ્ચિક અત્યારે કેવો ફુલાબદાર લાગે છે? અને એનો પેલો મૂળ નક્ષત્રવાળો ડંખ જોયો? જાણે હમણાંજ કોઇને ડંખ મારવાનો હોય તેમ તૈયાર કરી રાખ્યો છે!

વૃશ્ચિક અને નરાશ્વની વચ્ચે

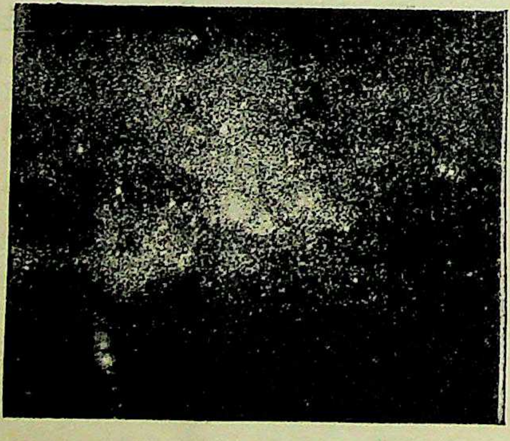
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વૃકમંડળ આવેલું છે. આ બધાં મંડળ આપણાં જાણીતાં છે માટે ચાલેા જલ્દી જલ્દી અગ્નિ તરફ થઇ પૂર્વ દિશા સુધીનેા પૂરેા આંટેા મારી લઇએ.

અગ્નિ ખુણામાં અત્યારે ધન રાશિ પ્રકાશી રહી છે. ધનરાશિ બહુ મેાટી નથી પણ એના ચળકતા તારાઓને કારણે એ તરત ધ્યાન ખેંચે એવી છે. ધનરાશિમાં ચાર ચારનાં બે તારકજૂથ, વચ્ચે આવેલા બે તારાઓથી બંધાઇ પડયાં હેાય એવું લાગે છે. વૃશ્ચિક તરફના જૂથનું નામ પૂર્વાષાઢા નક્ષત્ર છે અને પૂર્વ તરફનનું ઉત્તરાષાઢા. આ બંને ષાઢાની નીચે દક્ષિણ કિરીટ આવેલેા છે.

સ્વસ્તિકમાં જોએલી આકાશગંગા અત્યારે નરાશ્વ, વૃશ્ચિક અને ધનમાં થઇ ગરૂડ, હંસ અને વૃષપર્વા સુધી ફેલાએલી દેખાશે. વર્ષાઋતુની આકાશગંગા જોવા જેવી છે. ખાસ કરીને ધન રાશિમાં એ ખૂબ ખૂબ ચમ-



૨૧. ધનમાં આકાશગંગા

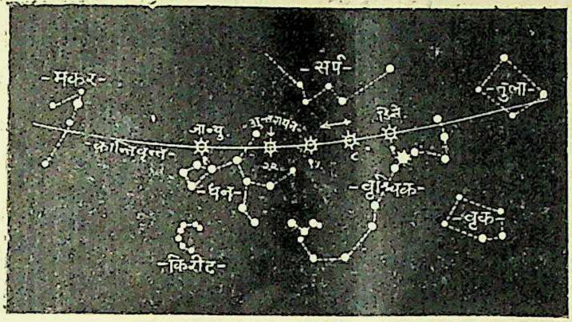
કતી જણાય છે. પહેલી નજરે એ શ્વેતરંગનાં ચકચકિત વાદળાં છે કે શું એવેા જ ભ્રમ પેદા થશે પણ થેાડી વાર સુધી નિરીક્ષણ કરવાથી ભ્રમ ભાગી જશે.

આ સિવાય એક બીજી વસ્તુ પણ જાણવા જેવી છે. ઉત્તરાયણના દિવસે સૂર્ય દક્ષિણાકાશમાં નીચામાં નીચેા હેાય છે. ઉત્તરાયણ પછી એ ઉત્તર તરફનેા થવા માંડે છે ઉત્તરાયણ ૨૨મી ડિસેમ્બરે થાય છે. ચિત્ર ૨૨ (પૃ. ૨૭)માં ૧લી ડિસે.થી ૧લી જાન્યુ. સુધીમાં સૂર્ય કયા કયા નક્ષત્રેામાં હેાય છે તે દર્શાવ્યુ છે.

હવે જરા પૂર્વ તરફનાં તારકમંડળેા જોઇ લઇએ. બરાબર પૂર્વમાં એક પ્રથમ વર્ગના ચળકતા તારાવાળું તારકમંડળ જણાશે. એ ગરૂડમંડળ છે અને ચળકતેા તારેા શ્રવણ છે. શ્રવણની આજુબાજુ બે તારા છે. એ ત્રણે મળીને શ્રવણ નક્ષત્ર થાય છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri



૨૨. ઉત્તરાયણ

શ્રવણથી ડાબી બાજુએ, ઇશાન ખૂણામાં હંસમંડળ આવેલું છે. હંસ મંડળમાં પણ એક પ્રથમ વર્ગનો ચળકતો તારો છે. એનું નામ છે હંસપુચ્છ. હંસમંડળમાં હંસપુચ્છથી ઉતરતા પ્રકાશવાળા તારાનું નામ છે હંસગ્રીવા યા હંસચંચૂ. હંસમંડળનો આકાર આડા પડેલા 'ક્રોસ' જેવો છે. હંસમંડળનું એક અંગ્રેજી નામ 'ઉત્તરનો ક્રોસ' પણ છે.

હંસ અને ગરૂડમાં થઈ પસાર થતી આકાશગંગા, વિભક્તરૂપે બે ધારામાં વહે છે એ જોયું?

૧૬. શરદ ઋતુનું આકાશ *

(તા. ૨૧ ઓગસ્ટથી ૨૦ ઓક્ટોબર)

શરદઋતુનો તારા-નકશો હાથમાં લો. નકશાને પશ્ચિમ દિશાનો કરી આકાશ તરફ જુઓ. જુઓ પેલો વૃશ્ચિક નૈઋત્ય દિશામાં કેવો લંબાઇ પડ્યો છે? મધ્યાકાશે બિહામણો લાગતો આ વૃશ્ચિક અત્યારે કેવું સૌમ્ય રૂપ ધારણ કરી બેઠો છે? અને છતાં યે ડંખ તો ઊંચો જ રાખી રહ્યો છે. કરડવું નહીં પણ ફૂંફાડો તો મારવો એવું એને કોઇએ શીખવાડ્યું તો નહીં હોય?

વૃશ્ચિકને ક્ષિતિજ ઉપર આડો પડેલો જોવાની મજા છે. એ હજી થોડો સમય આ સ્થિતિમાં રહેવાનો છે માટે ચાલો પશ્ચિમ દિશાનાં થોડાં તારકમંડળોને જોઇ લઇએ.

પશ્ચિમાકાશમાં સ્વાતિ દેખાય છે પણ ચિત્રા નથી. પોતાની પાછળ તુલાને છોડી, ચિત્રા આથમી ગઈ લાગે છે. તુલાની ઉપર બંને હાથે સાપને પકડી ગારૂડી (સર્પધર) નીચે ઊતરી રહ્યો છે અને એનો સંગાથ કરવા શૌરી પણ વેગથી નીચે ધસ્યો આવે છે. શૌરી અને ભૂતેશમંડળની વચ્ચેના કિરીટને ચિંતા થતી હશે કે મુકુટને

* ગ્રીષ્મઋતુનું સવારનું આકાશ યા વર્ષાઋતુનું મધ્યરાત્રિ પછીનું આકાશ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

બરાબર લાયક કોને ગણવો – શોરી, સર્પધર કે સ્વાતિ ને?

વાયવ્ય દિશામાં સ્વાતિ નીચે નમી ગયો છે. સ્વાતિની આગળ આગળ સપ્તર્ષિએ ક્ષિતિજ સાગરમાં ડૂબકી મારવાનું શરૂ કરી દીધું છે. સપ્તર્ષિનાં દર્શન કરી, શોરી ઉપરના અભિજિતને પણ જોઇ લઇએ. વીણા મંડળમાં બધા મળી છ તારા છે. એમાં ચાર તારાઓના એક સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ થાય છે. અભિજિતની પાસેના બે ઓછા ચળકતા તારા અભિજત સાથે એક સમબાજુ ત્રિકોણ બનાવે છે.

શોરી નીચે નમી ગયો છે. કાલિય અભિજિતની કંઇક પાસે ગયેલો દેખાય છે. પણ એ બંનેને ત્યાંજ છોડી મધ્યાકાશમાં ચમકી રહેલાં ગરૂડ અને હંસ મંડળને, ઓળખાણ તાજી કરવા માટે ફરીથી જોઇ લઇએ.

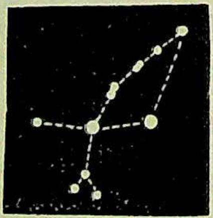
હંસ અને ગરૂડની વચ્ચે બે તારકમંડળો છે. એમાંના એકનું નામ શર છે અને બીજાનું ધનિષ્ઠા. શર મંડળ બાણ જેવુંજ છે. ધનિષ્ઠાનો આકાર પતાકા જેવો છે. ધનિષ્ઠા નક્ષત્ર છે. ધનિષ્ઠામાં પાંચ અને શરમાં ચાર તારા છે.

શર અને ધનિષ્ઠાવાળા શરદઋતુના આકાશમાં પ્રથમવર્ગના ત્રણ તારાઓ – શ્રવણ, હંસપુચ્છ અને અભિજિત – થી બનેલા આકર્ષક ત્રિકોણની શોભા જોવા જેવી છે.

૧૭. યામ્યમત્સ્યથી પૂર્વમત્સ્ય.

દક્ષિણ દિશાને શોભાવનાર મંડળોમાં યામ્યમત્સ્ય, મકર, ધન અને બક મુખ્ય છે. યામ્યમત્સ્ય મંડળમાં પાંચ તારા છે. એમાં એક સિવાય બીજા બધા નિસ્તેજ છે. યામ્યમત્સ્યના ચળકતા તારાનું નામ મીનાસ્ય (માછલીનું મોં) છે. યામ્યમત્સ્ય અત્યારે અગ્નિ ખુણામાં પ્રકાશી રહ્યું છે. એ દિશાને અજવાળવાનું માન એકલા મીનાસ્યને ફાળે જાય છે. મીનાસ્ય પ્રથમ વર્ગનો તારો છે.

યામ્યમત્સ્યથી દક્ષિણ તરફનું બક મંડળ છે. તળાવ યા નદી કાંઠે ઊભેલો કોઇ બગલો શિકારનું ધ્યાન ધરી રહ્યો હોય એવું એનું રૂપ છે. બકમંડળમાં ત્રણ તારા પ્રકાશિત છે અને બાકીના નિસ્તેજ. બકમંડળના નિસ્તેજ તારાઓ વાંકીચૂકી લીટીમાં આવેલા છે. જાણે કે તેજસ્વી ગુરુની સામે મંદ વિદ્યાર્થીઓ મોં વકાસી બેઠા છે!



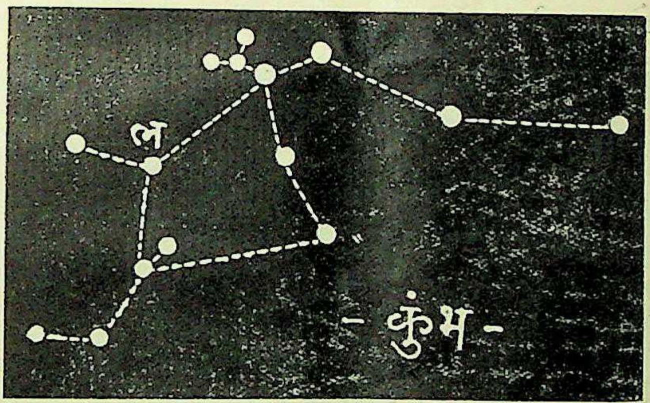
૨૩. બક

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

મકર રાશિનો વિસ્તાર ખૂબ મોટો છે. એમાં બે સિવાય બીજા બધા તારા નિસ્તેજ છે. આમ છતાં યે આખું મંડળ આસાનીથી વરતી શકાય તેવું છે. મકર રાશિની આકૃતિ ત્રિકોણ જેવી યા બાળકોની હોડી જેવી દેખાય છે. આ રાશિમાં જ્યારે સૂર્ય પ્રવેશ કરે છે ત્યારે મકરસંક્રાન્તિ થાય છે. તા. ૧૩મી જાન્યુઆરીએ થાય છે.

મકર પછી કુંભ રાશિ જોઈ લઈએ. એક મનુષ્ય ખભે ઘડો લઈને ઊભો છે એવી એની ચિત્ર-કલ્પના છે. આ કુંભ રાશિમાં શતતારા (શતભિષા) નક્ષત્ર આવેલું છે. કુંભ રાશિનું પાણી યામમત્સ્યનો મીનાસ્ય પીએ છે એવી પણ એક કલ્પના છે.



૨૪. કુંભ રાશિ

ઘણા લોકો મકરસંક્રાન્તિ અને ઉત્તરાયણને એક જ વસ્તુ સમજે છે. આ મોટી ભૂલ છે. મકરસંક્રાન્તિનો અર્થ છે (સૂર્યનો) મકર રાશિમાં પ્રવેશ, જ્યારે ઉત્તરાયણનો અર્થ છે (સૂર્યની) ઉત્તર તરફની ગતિ. આ બંને વસ્તુ તદ્દન ભિન્ન છે. ઉત્તરાયણ હંમેશાં ૨૨મી ડિસેમ્બરે થાય છે જ્યારે મકરસંક્રાન્તિનો દિવસ બદલાતો જાય છે. આજકાલ મકરસંક્રાન્તિ

કુંભની પૂર્વ તરફ બે તારકમંડળ આવેલાં છે. એમાંનું એક ખૂબ તેજસ્વી છે અને બીજું ઝાંખુ. તેજસ્વી મંડળ 'ખગાશ્વ અને દેવયાની' છે જ્યારે ઝાંખુ મંડળ મીન રાશિ છે.

મીન રાશિ હજી પૂરી બહાર આવી નથી. થોડી વાર થોભશો એટલે આખી મીન રાશિ ક્ષિતિજ ઉપર આવેલી દેખાશે. મીન રાશિમાં બે તારકધારાઓ ભેગી મળી છે

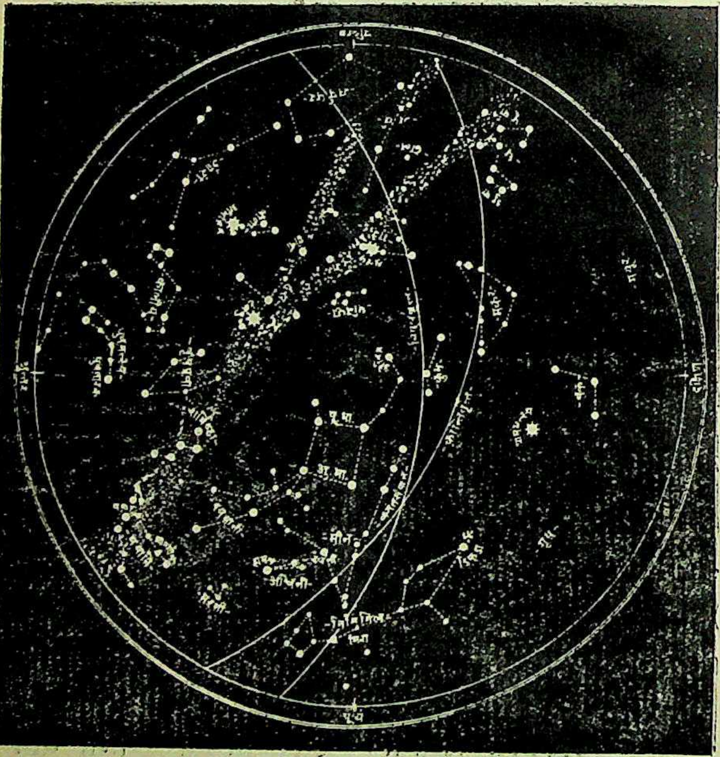
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

(વર્ષાઋતુના તારા-નકશાને પૂર્વ દિશાનો કરીને જુઓ). એક ધારા કુંભ પાસેથી નીકળે છે અને બીજી ઇશાન ખુણા તરફથી આવતી દેખાય છે. એ બંને મળી ખેતરમાં પેસવાના પ્રવેશ સ્થળે (છીંડે) રાખેલા ખોડીબારા જેવો આકાર બનાવે છે. અહીં કયું ક્ષેત્ર ચરાઈ જવાની બીક હશે?

મીન રાશિ ભારતીય ગણનાનુસાર અંતિમ રાશિ છે. પહેલી રાશિ મેષ છે. પછી અનુક્રમે વૃષભ, મિથુન, કર્ક, સિંહ, કન્યા, તુલા, વૃશ્ચિક, ધન, મકર, કુંભ અને મીન આવે છે. મીન રાશિના પ્રકાશિત તારાનું નામ રેવતી છે. રેવતીને મીનની આંખ કલ્પવામાં આવી છે.

નીચેના ચિત્રમાં મીન રાશિ પૂર્વ દિશામાં ઠીક ઠીક ઊંચે ચઢેલી દર્શાવવામાં આવી છે.



૨૫. ઑક્ટોબરનું આકાશ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

મીન રાશિની ઉપર ચાર તારાની ચોકડીના રૂપમાં એક તારકમંડળ આવ્યું છે એ અત્યારે પૂર્વાકાશના મધ્યભાગે છે. એનું નામ છે ખગાશ્વ—આકાશી ઘોડો. એ ઉડણુ ઘોડો છે. ઉડણુ ઘોડાના ઉપરના બે તારા પૂર્વા-ભાદ્રપદા નક્ષત્ર છે અને નીચેના (પૃથ્વી તરફના) બે તારા ઉત્તરા ભાદ્રપદા નક્ષત્ર છે. આ બે નક્ષત્રો મળી ભાદ્રપદાનો ચોરસ બનાવે છે.

આકાશી ઘોડાના ઉત્તરા ભાદ્રપદા નક્ષત્ર બનાવનાર બે પગમાંના, દક્ષિણ બાજુના પગનું નામ છે ગોપ. ઉત્તર તરફના પગથી શરૂ કરી ઇશાન ખૂણા તરફ નીચે ઉતરતા જઇશું તો બે ચળકતા તારા નજરે પડશે. આ બે અને ખગાશ્વના ઉ. ભા નો પેલો પગ, એમ ત્રણ તારાનું મળીને દેવયાની મંડળ બને છે. આ મંડળનો છેક ઇશાન તરફનો ચળકતો તારો દેવયાનીના પગ દર્શાવે છે. અને ખગાશ્વનો ઉ. ભા. વાળો તારો એનું મથું. તારા નકશામાં જે સ્થળે 'એનિફ' લખ્યું છે તે આ ઉડણુ ઘોડાનું મોં છે.

ચાલો ત્યારે જરા ઉત્તર દિશા તરફનું આકાશ જોઇ આવીએ જેથી શરદ ઋતુનું તારક દર્શન પૂરૂં થાય.

૧૮. વૃષપર્વા અને શર્મિષ્ઠા

ઉત્તર દિશા તરફ જોઇશું તો ધ્રુવમત્સ્ય પશ્ચિમ તરફ આડું પડી ગએલું જણાશે, અને તેની ઉપર, ફણા અને શરીરનો જબ્બર વળાંક દાખવતું, પૂછડાના જોર ઉપર ઊભું રહેલું કાલિય મંડળ દેખાશે કાલિયમાં, ઉપરના ભાગે ખૂબ ભાર દેખાય છે એટલે એ વધુ વખત આ સ્થિતિમાં નહી રહી શકે. એણે નીચે ઊતરવું જ પડશે. અને ન ઊતરે તો પોતાના જ ભાર તળે એનો ભાગીને ભૂકો થઇ જવાનો સભવ ખરો ને?

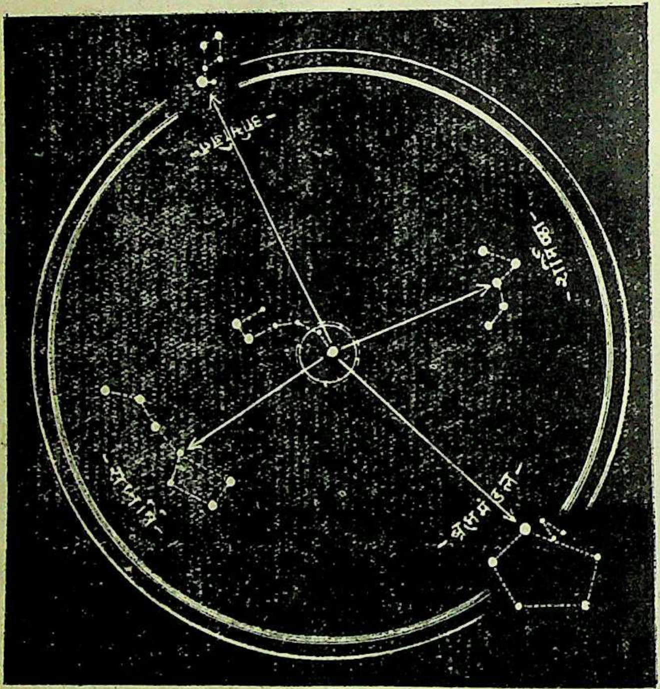
ઉત્તરના મધ્યાકાશમાં આવવા વૃષ-પર્વામંડળ પ્રયત્ન કરી રહ્યું છે. વૃષ-પર્વામાં બીજા વર્ગનો એક અને ત્રીજા વર્ગના ત્રણ તથા ચોથા વર્ગના બે મળી કુલ પાંચ તારા છે. વૃષપર્વાથી પૂર્વ તરફ પાંચ તારાઓનું એક સુંદર તારક મંડળ છે. એનું નામ છે શર્મિષ્ઠા. શર્મિષ્ઠામાં ત્રણ તારા બીજા વર્ગના છે અને બે તારા એથી સહેજ ઝાંખા. શર્મિષ્ઠા જ્યારે મધ્યાકાશમાં આવશે. ત્યારે એનો આકાર અંગ્રેજી અક્ષર M જેવો (એક પગ ઠરડાઇ ગએલો.) લાગશે.

શર્મિષ્ઠા અને સપ્તર્ષિ ધ્રુવમત્સ્યની

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

સામસામી બાજુએ છે. આને લીધે એ બેમાંનું એક મંડળ મધ્યાકાશમાં હોય છે ત્યારે બીજું આપણને દેખાતું નથી. ધ્રુવતારાની આજુબાજુ ફરતાં સપ્તર્ષિ, બ્રહ્મહૃદય, શર્મિષ્ઠા અને



૨૬ બ્રહ્માની ઘડિયાળ

અભિજિત કુદરતી ઘડિયાળના ચાર કાંટા બનાવે છે. આપણે આ ઘડિયાળને બ્રહ્માની ઘડિયાળ કહીશું. ઘડિયાળના ચાર કાંટામાંથી ગમે તે બે કાંટા ક્ષિતિજ ઉપર હોયજ છે. આને લીધે અટકળથી સમયનો અંદાજ કહી શકાય છે.

શર્મિષ્ઠાની નીચે ઈશાન ખૂણા તરફ આપણું પૂર્વપરિચિત યયાતિ-મંડળ આવ્યું છે. આપણે એને વાયવ્ય દિશામાં જોયું હતું એના કરતાં અત્યારે એ ઊલટા રૂપમાં છે. યયાતિ અને શર્મિષ્ઠાની બરાબર વચ્ચે એક યુગ્મ તારકગુચ્છ આવેલું છે. એને નરી આંખે પણ જોઇ શકાય છે.

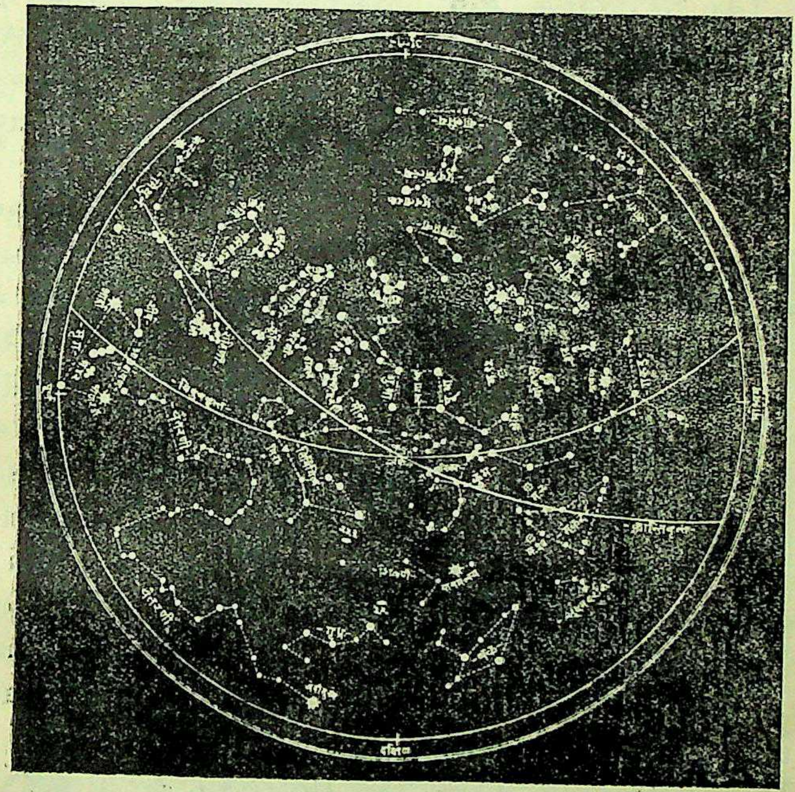
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૧૯. હેમંત ઋતુનું આકાશ *

(તા. ૨૦ ઓક્ટો.થી ૨૧ ડિસે.)

આ અધ્યાયમાં આકાશનાં બાકી રહેલાં તારકમંડળોનો પરિચય કરી લઇશું. યોદ્ધાની પેઠે કાલિય પણ એની પશ્ચિમ બાજુએ કેવો ફસકાઇ પડેલો દેખાય છે! ઉત્તરના મધ્યાકાશમાં એક બાજુએ વૃષપર્વા છે જ્યારે બીજી બાજુએ



૨૭. હેમંતનું આકાશ

તારા-નકશાને ઉત્તર દિશાનો કરો. ધ્રુવમત્સ્ય અત્યારે સાવ નમી પડેલું દેખાય છે. અને પરાસ્ત થએલા શર્મિષ્ઠા. વાયવ્ય ખુણામાં શૌરી અધું ડૂબી ગયું છે અને તેની ઉપર વીણા મંડળ હંસને માથે લઇ નીચે ઉતરી

* વર્ષાઋતુનું સવારનું આકાશ યા શરદઋતુનું મધ્યરાત્રિ પછીનું આકાશ.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

રહ્યું છે ઇશાન ખુણામાં પૂર્વપરિચિત બ્રહ્મમંડળ પ્રકાશી રહ્યું છે બ્રહ્મમંડળ અને શર્મિષ્ઠાની વચ્ચે 'ઊંધે મસ્તક' થવાની તૈયારી કરતું, ત્રણ શાખાવાળા ફૂલ છોડ જેવું, યયાતિ મંડળ આવ્યું છે. કૃતિકા આ યયાતિનું ખીલેલું ફૂલ તો નહીં હોય?

હવે જરા ઇશાનથી પૂર્વ તરફ જઇએ.

ઇશાન ખૂણામાં પૂર્વ ભાગે મિથુન મંડળ ધીરે ધીરે ઊગતું જણાય છે. બ્રહ્મમંડળ બરાબર એની ઉપર છે. અને આ શું? બરાબર પૂર્વ દિશામાં આ કયું મંડળ ઊગી રહ્યું છે? એ મૃગ મંડળ છે? પણ મૃગને જોયું ત્યારે આર્દ્રા તારો ઉપરનો તારો હતો ને! અહીં બાણુરજ ક્યાંથી આવ્યો?

તારકમંડળમાં જે તારો પશ્ચિમમાં વહેલો આથમે છે એ પૂર્વમાં પહેલો દેખાય છે. આપણે જે મંડળ જોઇએ છીએ તે ઊલટું બનેલું મૃગમંડળ જ છે. પૂર્વ કરતાં પશ્ચિમમાં તારકમંડળોની આકૃતિઓ ઊલટી થઇ જાય છે એ વિષે આપણે વાત કરી ગયા છીએ એટલે મૃગને ઓળખતાં વાર નહીં લાગે.

અને પેલી રોહિણી તો જુઓ? કેવી ઊંધી થઇ ગઇ છે? એનો આકાર /\ થઇ ગયો છે. અને એ રોહિણી ઉપરનું પેલું કૃત્તિકા ઓળખ્યું? આપણે હમણાં જ એને યયાતિ-ફૂલ કહ્યું છે.

અને ત્યારે આ દક્ષિણ તરફ કયો તારો પ્રકાશી રહ્યો છે? એ અગસ્ત્ય છે? ના, ના. એ નદીમુખ છે. કયી નદીનું મુખ? ક્યાં છે એ નદી? નકશાને અગ્નિ દિશાનો કરી તારા મેળવશો તો નદી જણાઇ આવશે. આ નદીનું નામ છે વૈતરણી. એને યમુના પણ કહે છે.

વૈતરણી નદી મૃગના બાણુરજથી શરૂ થાય છે. એના એ એક સિવાયના બીજા તારા ઝાંખા છે. નદી મુખ એનો યોગતારો છે. એ પ્રથમ વર્ગનો તારો છે.

વૈતરણીની ઉપર અને મીન રાશિની વચ્ચે, બરાબર મધ્ય ભાગે, અગ્નિ ખુણાના આકાશમાં તિમિ મંડળ આવેલું છે. એના ઘણાખરા તારા ઝાંખા છે એટલે એનો આકાર પણ નકશામાં જોઇ બરાબર ધ્યાનમાં રાખી લેવો જોઇશે.

હવે જરા પૂર્વાભિમુખ થઇ યયાતિ અને મીન રાશિની વચ્ચે આવેલાં બે નક્ષત્ર મંડળો જોઇ લઇએ.

કૃતિકા અને ઉત્તરા ભાદ્રપદાની બરાબર વચ્ચે, મીનની એક ધારાના છત્ર હેઠળ ત્રણ તારાનું એક નાનું પણ ઉજ્જવળ તારકમંડળ દેખાશે. એનો એક તારો બીજા વર્ગનો, અને બીજા બે તારા અનુક્રમે ત્રીજા અને ચોથા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

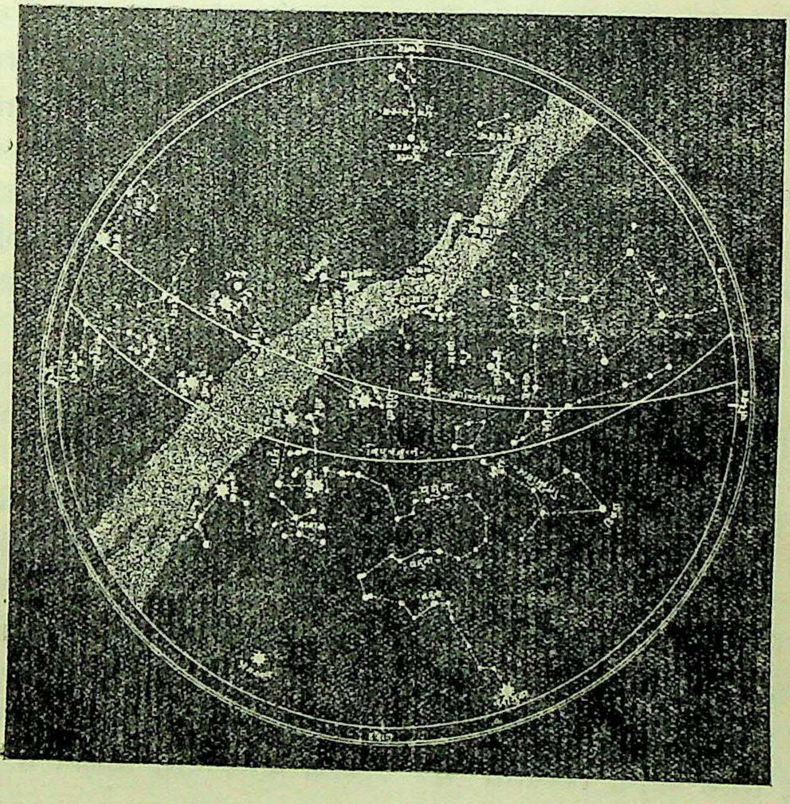
Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વર્ગના છે. એ મંડળનું નામ છે અશ્વિની. અશ્વિની નક્ષત્ર છે. અશ્વિનીને આપણે દેવોના વૈદ્ય અશ્વિનીકુમારો તરીકે ઓળખીએ છીએ. અશ્વિની અને કૃત્તિકાની વચ્ચે પણ સહેજ યયાતિ તરફ, ત્રણ તારાનું, ઝાંખો ત્રિકોણ બનાવતું એક મંડળ છે. એ ભરણી છે. પશ્ચિમના લોકો એને મક્ષિકા (માખી) કહેતા હતા. હવે તેઓ ભરણીને જુદું નક્ષત્ર ન ગણતાં અશ્વિની સાથે જોડી દે છે. અશ્વિની અને ભરણી બંને મેષ રાશિનાં નક્ષત્રો છે. અશ્વિનીથી મેષ રાશિ શરૂ થાય છે.

૨૦. તારકમંડળો અને નકશા

પ્રસ્તાવનામાં કહ્યા પ્રમાણે આ પુસ્તિકાનો હેતુ તારા જોનાર માટે હાથ-પોથીની ગરજ સારવાનો છે એટલે કામ સાથે કામ ગણીને

૨૮. હેમંતનું મધ્યરાત્રિનું આકાશ



૨૮. શિશિરનું પહેલી રાત્રિનું આકાશ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

આકાશનાં મુખ્ય મુખ્ય બધાં તારક મંડળોનો સંક્ષેપમાં પરિચય કરાવ્યો છે. મુખ્ય તારા અને તારકમંડળો ઓળખી લીધા પછી જુદી જુદી ઋતુઓમાં અને રાત્રિના જુદા જુદા સમયે તારાઓને જોતા અને ઓળખતા રહેવું જોઇએ. ઘણી વાર એવું બને છે કે પૂર્વપરિચિત તારકમંડળો જુદી દિશામાં ખસી આવવાને કારણે યા એમની આકૃતિ ઊલટી થઇ જવાને લીધે ઓળખી શકાતાં નથી. આમ થાય ત્યારે તારકમંડળો સાથેની મૈત્રી અપૂર્ણ છે એમ લેખાશે. અને આટલા જ માટે નકશા વાપરીને રાત્રિના અને ઋતુના જુદા જુદા સમયે આકાશ-દર્શન કરતા રહેવાનો વારે વારે અનુરોધ કરવામાં આવ્યો છે.

તારા મંડળોના જે નકશા બનાવવામાં આવ્યા છે તે આ હાથપોથીમાં વર્ણવ્યા પ્રમાણે બે બે માસના અંતરે વાપરી શકાય તેમ છે. એ જ નકશા કોઇપણ રાત્રિએ ચાર ચાર કલાકના અંતરે પણ વાપરી શકાય તેમ છે. આમ હેમંતઋતુનું રાત્રિ આકાશ જોયા પછી એજ રાત્રે ૨ વાગે શિશિરનું અને સવારે છ વાગે વસંત ઋતુનું આકાશ જોઇ શકાશે. અને એજ પ્રમાણે શિશિરઋતુના દિવસોમાં રાત્રે દસ વાગે 'શિશિર'નું આકાશ જોઇ રાત્રે ૨ વાગે 'વસંત'નું અને સવારે છ વાગે ગ્રીષ્મઋતુનું આકાશ જોઇ શકાશે.

૨૧. સંકલ્પસમાપ્તિ અને વિદાય

તારક પરિચયનું મુખ્ય કાર્ય અહીં પૂરું થાય છે. 'તારક પરિચય'માં મુખ્ય મુખ્ય બધા તારાઓનો પરિચય કરાવ્યા છતાં એક મુખ્ય તારાનો પરિચય બાકી રહી ગયો છે. એ છે સૂર્ય. સૂર્ય આપણને ખૂબ પરિચિત છે એટલે એને તારો કહેવો કેટલાંકને વિચિત્ર લાગશે; પણ વાસ્તવમાં એ એક તારો છે. બીજા તારાઓની સરખામણીમાં એ આપણી ખૂબ જ પાસે છે માટે આટલો મોટો દેખાય છે.

આકાશના તારા જોતાં ઘણી વાર એમ લાગે છે કે એમની સંખ્યા ગણી ન શકાય એવડી મોટી છે. પણ વાસ્તવમાં એમ નથી. આકાશમાં નરી આંખે દેખાતા માત્ર ૬૦૦૦ તારા છે. કોઇ પણ રાત્રે આકાશ તરફ જોતાં માંડ ૨૫૦૦ જેટલા તારા દેખાશે. અર્ધા આકાશના ૩૦૦૦ તારાઓ પૈકી ક્ષિતિજ ઉપર આવેલા કેટલાક તારા ધુમ્મસને લીધે દેખાતા નથી અને આ કારણે આપણને ઓછા તારા દેખાય છે.

દૂરબીનની વાત ન્યારી છે. એમાંથી જોતાં અનેક તારા જણાય છે. જેમ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વધુ શક્તિવાળું દૂરબીન તેમ વધુ તારા દેખાવાના. આજના સૌથી શક્તિશાળી દૂરબીન વડે નાનામોટા ૨,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦,૦૦૦ તારા અનુમાની શકાયા છે. મનુષ્યની દૃષ્ટિ પરિમિત છે. એનાં સાધન પણ પરિમિત છે. છતાંયે એ વિશ્વને માપવાનો અને સમજવાનો પ્રયત્ન કરી રહ્યો છે. કેટલાક વૈજ્ઞાનિકોનો મત છે કે તારાઓની આ અનુમાન સંખ્યા ભવિષ્યમાં નાની પણ ઠરે!

દૂરબીનની વાત વાંચી, નવશીખાઉ, દૂરબીનની મદદથી તારક પરિચય કરવાનું ઇચ્છશે તો નિરાશા જ સાંપડશે. નવશીખાઉને દૂરબીનને બદલે બાયનોક્યુલર વાપરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. બાયનોક્યુલરની મદદથી તારા અને તારા-ગુચ્છો જોવાની ખૂબ મજા આવશે. તારાઓનો પૂર્ણ પરિચય થઇ ગયા પછી અમુક તારા યા તારામંડળના નિરીક્ષણ માટે દૂરબીન વાપરવું વધુ હિતાવહ છે. આ સાથે એક બીજી ચેતવણી પણ આપી દઇએ. સૂર્યને જોવો હોય તો દૂરબીન યા બાયનોક્યુલરમાં રંગીન કાચ છે કે નહીં એની ખાસ તપાસ કરી લેજો નહીં તો સૂર્યની ગરમીથી આંખોને સખત નુકસાન પહોંચવા સંભવ છે. આવી મુશીબત ચંદ્ર યા તારાઓને જોવામાં નડતી નથી.

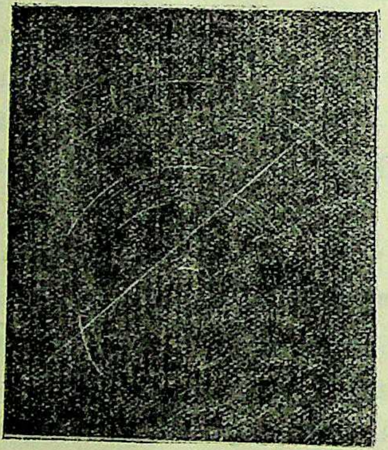
આકાશમાં તારાઓ સિવાય ગ્રહો – બુધ, શુક્ર, ગુરૂ, શનિ વગેરે – હોય છે. આ બધા ફરતા રહે છે. એમનું તારાઓ જેવું હંમેશનું નિશ્ચિત સ્થાન હોતું નથી. આ કારણે એમને તારા – નકશામાં દર્શાવવામાં આવ્યા નથી. તારક પરિચય થયા પછી કોઇ પણ વાચક આ ગ્રહોને શોધી શકશે. પંચાંગની મદદથી પણ ગ્રહો શોધી શકાય છે. દા. ત. આસો વ. ૧૧ તા ૩૧ ઓકટોબર '૪૫ ને દિવસે પુષ્યમાં મંગળ છે અને એને બીજે દિવસે ચિત્રામાં શુક્ર છે. આ હિસાબે જે તે દિવસે પુષ્ય નક્ષત્રમાં અને ચિત્રાની પાસે, તારા સિવાયના જે ચળકતા જ્યોતિર્પિંડ દેખાય એ મંગળ અને શુક્ર ગ્રહ છે એમ જણાઈ આવશે.

આ સિવાય આકાશમાં ખરતા તારા જોવામાં આવે છે. પણ તે સાચા તારા નથી. ખરતા તારાનું સાચું નામ ઉલ્કા છે. અનેક ઉલ્કાઓ સૂર્યની આજુબાજુ પરિભ્રમણ કરે છે. પૃથ્વી પણ સૂર્યની ચારે બાજુ ફરે છે. ફરતાં ફરતાં જે ઉલ્કા પૃથ્વીના વાતાવરણ સાથે ઘસાય છે તે સળગી ઊઠે છે અને બળી જઇ પૃથ્વી પર પડે છે.

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ઉલ્કા અને બીજા આકાશી પિંડો (સૂર્ય, ચંદ્ર, ધૂમકેતુ, ગ્રહ, નીહારિકા વ.)નો વિશેષ પરિચય આપવો આ પુસ્તિકાની મર્યાદા બહારની વસ્તુ છે માટે, અને પૃ. ૧ અને ૨ ઉપર કરેલા તારાઓના પરિચય સંકલ્પની યથાશક્તિ અહીં પૂર્તિ થાય છે એટલે આ 'વિશ્વ-દર્શન'ની સમીક્ષા કરવાનું સૌને વીનવી તારક પરિચય કરનારા વાચકોની વિદાય લઈશું.



CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પરિશિષ્ટ ૧

તારક મંડળો

(Constellations)

ભારતીય નામ	અંગ્રેજી નામ
૧ અશ્વક (ટટ્ટુ)	Equuleus
૨ અસિમીન	Dorado
૩ અષ્ટાંશ	Octans
૪ ઉડંકૂ	Volans
૫ ઉલૂપી (ધનિષ્ઠા)	Delphinus
૬ ઋક્ષિકા (ધ્રુવમત્સ્ય)	Ursa Minor
૭ એક શ્રૃંગ	Monocerotis
૮ અંકિની	Norma
૯ કન્યા	Virgo
૧૦ કપોત	Columba
૧૧ કર્ક	Cancer
૧૨ કાક (હસ્ત)	Corvus
૧૩ કાલિય	Draco
૧૪ કિરીટ (ઉત્તર)	Corona Borealis
૧૫ કિરીટ (દક્ષિણ)	Corona Austrina
૧૬ કેશ	Coma Berenices
૧૭ કુંભ	Aquarius
૧૮ ખગ	Apus
૧૯ ખગારવ	Pegasus
૨૦ ગરૂડ	Aquila
૨૧ ગલગતિ	Chamæleon
૨૨ ગૃધ્ર	Phoenix
૨૩ ચક્રવાક	Tucan
૨૪ ચષક	Crater
૨૫ ચિત્રકાર	Pictor
૨૬ જલિકા	Hydrus
૨૭ જિરાફ	Camelopardalis

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૨૮ જાલ	Reticulum
૨૯ ટંક	Cælum
૩૦ ઢાલ	Scutum
૩૧ તિમિ (તિમિંગલ)	Cetus
૩૨ તુલા	Libra
૩૩ ત્રિકોણ (ઉત્તર)	Triangulum
૩૪ ત્રિકોણ (દક્ષિણ)	Triangulum Australe
૩૫ દિક્સૂચક	Pyxis
૩૬ દેવયાની	Andromeda
૩૭ દૂરદર્શક (દૂરબીન)	Telescopium
૩૮ ધનુ	Sagittarius
૩૯ નરાશ્વ (નરતુરંગ)	Centaurus
૪૦ નૌતલ	Carina
૪૧ નૌપૃષ્ટ	Puppis
૪૨ નૌવસ્ત્ર	Vela
૪૩ પરકાર	Circinus
૪૪ પંપ	Antlia
૪૫ બક	Grus
૪૬ બિડાલ	Lynx
૪૭ ભટ્ઠી	Fornax
૪૮ ભૂતેશ (હલધર)	Bootes
૪૯ મકર	Capricornus
૫૦ મયૂર	Pavo
૫૧ મક્ષિકા	Musca
૫૨ મિથુન	Gemini
૫૩ મીન	Pisces
૫૪ મેષ	Aries
૫૫ મૃગ (અગ્રહાયણ)	Orion
૫૬ મૃગયાશુન	Canes Venatici
૫૭ યયાતિ	Perseus
૫૮ યામમત્સ્ય	Piscis Austrinus

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૫૯ રથી (બ્રહ્મમંડળ)	Auriga
૬૦ લઘુસિંહ (સિંહિકા)	Leo Minor
૬૧ લોમશ	Vulpecula
૬૨ વાસુકી	Hydra
૬૩ વીણા	Lyra
૬૪ વેદી	Ara
૬૫ વૈતરણી (યમુના)	Eridanus
૬૬ વૃક	Lupus
૬૭ વૃષ (વૃષભ)	Taurus
૬૮ વૃષપર્વા	Cepheus
૬૯ વૃશ્ચિક	Scorpius
૭૦ સર્પ	Serpens
૭૧ સર્પધર	Ophiuchus
૭૨ સપ્તર્ષિ	Ursa Major
૭૩ સ્વસ્તિક	Crux
૭૪ સિંધુ	Indus
૭૫ સિંહ	Leo
૭૬ સૂક્ષ્મદર્શક	Microscopium
૭૭ શર	Sagitta
૭૮ શરટ	Lacerta
૭૯ શર્મિષ્ઠા	Cassiopeia
૮૦ શશક	Lepus
૮૧ શૈલ	Mensa
૮૨ શૌરી	Hercules
૮૩ શિલ્પી	Sculptor
૮૪ શ્વાન	Canis Major
૮૫ શ્વાનિકા (શુની)	Canis Minor
૮૬ ષડંશ	Sextans
૮૭ હંસ	Cygnus
૮૮ હોરામાપ	Horologium

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

પરિશિષ્ટ ૨

રાશિ:—

૧. મેષ
૨. વૃષભ
૩. મિથુન
૪. કર્ક
૫. સિંહ
૬. કન્યા
૭. તુલા
૮. વૃશ્ચિક
૯. ધનુ
૧૦. મકર
૧૧. કુંભ
૧૨. મીન

નક્ષત્રો:—

૧. અશ્વિની
૨. ભરણી
૩. કૃત્તિકા
૪. રોહિણી
૫. મૃગશીર્ષ
૬. આર્દ્રા
૭. પુનર્વસુ
૮. પુષ્ય
૯. આશ્લેષા
૧૦. મઘા
૧૧. પૂર્વા ફાલ્ગુની
૧૨. ઉત્તરા ફાલ્ગુની
૧૩. હસ્ત
૧૪. ચિત્રા
૧૫. સ્વાતિ
૧૬. વિશાખા
૧૭. અનુરાધા
૧૮. જ્યેષ્ઠા
૧૯. મૂળ
૨૦. પૂર્વાષાઢા
૨૧. ઉત્તરાષાઢા
૨૨. શ્રવણ
૨૩. ધનિષ્ઠા
૨૪. શતભિષા
૨૫ પૂર્વાભાદ્રપદા
૨૬. ઉત્તરાભાદ્રપદા
૨૭. રેવતી
૨૮. અભિજિત *

* અભિજિત ૨૮મું નક્ષત્ર ગણાય છે.

પરિશિષ્ટ ૩

પ્રથમ વર્ગના ૨૦ તારા

અનુ.	નામ	તારકમંડળ	અંગ્રેજી નામ	અંગ્રેજી નામનો અર્થ	વર્ગ
૧	વ્યાધ	શ્વાન	Sirius	ચમકતો	–૧·૫૮
૨	અગસ્ત્ય	નૌતલ	Canopus	મિશ્રનું એક નગર	–૦·૮૬
૩	જય	નરાશ્વ	Rigil Centaurus	સેન્ટોરનો પગ	–૦·૧૮

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

અનુ.	નામ	તારકમંડળ	અંગ્રેજી નામ	અંગ્રેજી નામનો અર્થ	વર્ગ
૪	અભિજિત	વીણા	Vega	નીચે પડતો	૦·૧૪
૫	બ્રહ્મહૃદય	રથી	Capella	બકરી	૦·૨૧
૬	સ્વાતિ	ભૂતેશ	Arcturus	રીંછ પાળનારો	૦·૨૪
૭	બાણરાજ	મૃગ	Rigel	દૈત્યનો પગ	૦·૩૪
૮	પ્રભાસ	શુની	Procyon	શ્વાનની આગળનો	૦·૪૮
૯	નદીમુખ	વૈતરણી	Achernar	નદીનો અંત	૦·૬૦
૧૦	વિજય	નરાશ્વ	Agena	?	૦·૮૬
૧૧	શ્રવણ	ગરૂડ	Altair	સમડી	૦·૮૯
૧૨	આર્દ્રા	મૃગ	Betelgeuse	'જોજા'ની બગલ	૦·૯૨
૧૩	ત્રિશંકુ	સ્વસ્તિક	A crux	ક્રોસનો પ્રથમ	૧·૦૫
૧૪	રોહિણી	વૃષભ	Aldebarran	અનુગામી	૧·૦૬
૧૫	ચિત્રા	કન્યા	Spica	ઘઉંની ડુંડી	૧·૨૧
૧૬	પુરૂષ	મિથુન	Pollux	કુસ્તીબાજ	૧·૨૧
૧૭	પારિજાત	વૃશ્ચિક	Antares	મંગળનો શત્રુ	૧·૨૨
૧૮	મીનાસ્ય	યામમત્સ્ય	Fomalhaut	માછલીનું મોં	૧·૨૯
૧૯	હંસપૃચ્છ	હંસ	Deneb	હંસની પૂંછડી	૧·૩૩
૨૦	મઘા	સિંહ	Regulus	નાનો રાજા	૧·૩૪

પરિશિષ્ટ ૪

તારક પરિચય કરાવતાં પુસ્તકો

ગુજરાતી

નામ	લેખક
૧ આકાશદર્શન	શ્રી. ભોગીલાલ પટવા
૨ જીવનનો આનંદ	શ્રી. કાકા કાલેલકર
૩ તારા અને ગ્રહો	શ્રી મગનભાઇ પટેલ
૪ મનુષ્ય અને નભમંડળ	શ્રી મણિલાલ દેસાઇ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

૫ જ્યોતિ વિલાસ — શ્રી. શંકર બાલકૃષ્ણ દીક્ષિત

૬ ગગનને ગોખે — શ્રી. નિરંજન વર્મા, ,, જયમલ્લ પરમાર

મરાઠી

૭ नक्षत्र विज्ञान — श्री. वेंकटेश बापूजी केतकर

અંગ્રેજી

૮ The Stars — George Forbes

૯ The Stars in their courses — Sir James Jeans

૧૦ Uranography — C. A. Young

હિન્દી

૧૧ हिन्दी विश्व भारती — (ज्ञान विज्ञान का कोष) नं. २२

નકશા

૧૨ Norton's Star Atlas

૧૩ A new Star Atlas by Proctor

૧૪ 'Hindoo' (weekly) માંના નકશા

૧૫ 'Treasure chest'માંના નકશા

૧૬ 'Sky and Telescope' ના નકશા

૧૭ 'National Geographic magazine' (July 1943) માંના નકશા

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

અકારાદિ–ક્રમ

અ

અરૂંધતી	૩,૯
અગસ્ત્ય	૧૩,૩૪
અગ્નિ	૮,૯,૧૧
અગ્રહાયણ	૭
અત્રિ	૩
અનુરાધા	૧૯,૨૨
અભિજિત	૧૭,૨૪,૨૮,૩૨
અહ્મૂલ	૫,૬,૯
અશ્વિની	૩૫
આકાશગંગા	૯,૧૨,૨૬,૨૭
આર્દ્રા	૭,૮,૯,૩૪
આસો	૩૭
આશ્લેષા	૨૦,૨૧
ઉત્તરાફાલ્ગુની	૧૪
,, ભાદ્રપદા	૩૧,૩૪
,, ષાઢા	૨૬
ઉત્તરાયણ	૨૬,૨૯
ઉલ્કા	૩૭,૩૮
ઋક્ષ	૩
ઋક્ષિકા	૪
એકાકી	૨૦
એપ્રિલ	૨,૧૦,૧૬
એનિફ	૩૧
ઓક્ટોબર	૨૭,૩૩,૩૭
ઓગસ્ટ	૨૪,૨૭
અંગિરા	૩

ક

કર્ક	૨૧,૩૦
કન્યા	૧૩,૧૪,૧૫,૨૨,૨૫,૩૦
કેતુ	૩,૮
કાક (કાગડો)	૧૯
કાલપુરૂષ	૮
કાલિય	૪,૬,૧૬,૧૭,૨૪,૩૧,૩૩
કિરીટ	૧૪,૨૨,૨૬,૨૭
કુંભ	૨૯,૩૦
કૃત્તિકા	૮,૨૩,૩૪,૩૫
કેપેલ્લા	૧૧
કેશ	૧૫,૨૨
કેસ્ટર	૧૨
કોહિનૂર	૧૯
ક્રોસ	૧૭,૨૭

ખ

ખગાશ્વ	૨૯,૩૧
ખરતા તારા	૩૭

ગ

ગરૂડ	૨૬,૨૭,૨૮
ગ્રહ	૭,૩૭,૩૮
ગારૂડી	૨૫
ગાસ્લી	૩
ગાલવ	૫,૧૭,૨૧
ગ્રીષ્મ	૧૫,૧૬,૨૨,૨૪,૨૭,૩૬
ગુરૂ	૩૭
ગોપ	૩૧
ગોવાળીઆનું ટોળું	૮

ચ

ચષક	૨૦

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ચિત્રા ૧૩, ૨૨, ૨૭, ૩૭
ચૈત્ર ૯
ચંદ્ર ૧, ૨, ૩૭, ૩૮

જ

જય ૧૮, ૨૦, ૨૧
જયેષ્ઠા ૧૯
જાન્યુ. ૨૬, ૨૯
જુન ૭, ૧૬, ૨૪

ડ

ડિસે. ૨૬, ૨૯, ૩૩

ત

તારકગુચ્છ ૨૨, ૨૩, ૩૨, ૩૭
તારકવર્ગ ૫
તારાવિશ્વ ૧
ત્રિકાંડબાણ ૬, ૭, ૮
તિમિ ૩૪
ત્રિશંકુ ૧૭
તુલા ૨૨, ૨૩, ૨૭, ૩૦

દ

દર્શકતારા ૪
દૂરબીન ૯, ૨૨, ૨૩, ૩૬, ૩૭
દેવયાની ૨૯, ૩૬

ધ

ધન ૨૬, ૨૮, ૩૦
ધનિષ્ઠા ૨૮
ધ્રુપંખડી ૪
ધ્રુવતારક ૩, ૪, ૫, ૬, ૮
૧૬, ૧૭, ૨૪, ૩૨
ધ્રુવમત્સ્ય ૩, ૬, ૮, ૯, ૧૬
૧૭, ૨૪, ૩૧, ૩૩
ધૂમકેતુ ૩૮

ન

નદીમુખ ૩૪
નરતુરંગ ૧૭
નરાશ્વ ૧૭, ૧૮, ૨૦, ૨૩, ૨૫, ૨૬
નાનાસપ્તર્ષિ ૪, ૧૬
નીહારિકા ૩૮
નૌકામંડળ ૧૩
નૌતલ ૧૩
નૌપૃષ્ઠ ૧૩
નૌવસ્ત્ર ૧૩

પ

પરિચારક ૪
પ્રકૃતિ ૧૨, ૨૦, ૨૧
પ્રજાપતિ ૧૧
પ્રભાસ ૧૨, ૧૫, ૨૦, ૨૧
પ્યાલો ૧૯
પારિજાત ૧૮, ૧૯
પુરૂષ ૧૨, ૨૦, ૨૧
પુનર્વસુ ૧૨, ૨૧
પુલસ્ત્ય ૩
પુલહ ૩
પુષ્ય ૨૧, ૨૨, ૩૭
પૂર્વા ફા. ૧૪
,, ભા. ૩૧
,, ષા. ૨૬
પૃથ્વી ૧, ૩૭
પોલક્સ ૧૨
પંચાંગ ૩૭
પંજો ૧૯

ફ

ફાલ્ગુની ૧૪, ૧૫

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

ફેબ્રુઆરી ૧૦

બ

બક ૨૮
બ્રહ્મમંડળ ૫, ૮, ૯, ૧૧, ૩૪
બ્રહ્મહૃદય ૫, ૬, ૯, ૧૧, ૧૨, ૧૭, ૨૧, ૩૨
બ્રહ્માની ઘડિયાળ ૩૨
બાણરજ ૭, ૮, ૯, ૩૪
બુધ ૩૭

ભ

ભરણી ૩૫
ભરત ૭
ભૂતેશ ૧૩. ૧૪, ૧૫, ૨૨, ૨૭

મ

મકર ૨૮, ૨૯, ૩૦
મકર સંક્રાન્તિ ૨૯
મઘા ૧૪, ૧૫, ૨૫
મધુ ચક્ર ૨૨
મરીચિ ૩, ૫
મક્ષિકા ૩૫
માર્ચ ૧૦, ૧૫, ૨૪
મિથુન ૯, ૧૨, ૨૦, ૨૧, ૩૦, ૩૪
મીન ૨૯, ૩૦, ૩૧, ૩૪
મીનાસ્ય ૨૮, ૨૯
મૃગ ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૧, ૧૨, ૩૪
મૃગપુચ્છ ૭, ૮
મૃગશીર્ષ ૭, ૮
મૃગયાશુન ૨૨
મે ૨, ૧૬
મેષ ૩૦, ૩૫
મંગલારિ ૧૯
મંગળ ૧૯, ૩૭
મંદાકિની ૯

ય

યમુના ૩૪
યયાતિ ૫, ૬, ૮, ૯, ૧૧, ૩૨, ૩૪
યામમત્સ્ય ૨૮, ૨૯

ર

રથી ૫, ૮, ૧૧. ૧૭
રક્ષક ૪, ૫
રીંછ ૩
રેવતી ૩૦
રોહિણી ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૧, ૩૪

લ

લઘુ ઋક્ષ ૪
લુબ્ધક ૬

વ

વસિષ્ઠ ૩
વસંત ૧૦, ૧૫, ૨૪, ૩૬
વર્ષા ૨૪, ૨૬, ૨૭, ૩૦
વાસુકી ૧૫, ૨૦, ૨૫
વિજય ૧૮, ૨૦, ૨૧
વિશાખા ૨૩
વિશ્વ ૧, ૩૬
વિશ્વદર્શન ૧, ૩૮
વિશ્વામિત્ર ૧૭
વીણા ૧૭, ૨૪, ૨૮, ૩૩
વૃક ૧૮, ૨૬
વૃશ્ચિક ૧૯, ૨૨, ૨૩, ૨૫, ૨૬, ૨૭, ૩૦
વૃષ ૩૦

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

વૃષપર્વા ૨૪, ૨૬, ૩૧, ૩૩
વૈતરણી ૩૪
વૈશાખ ૨
વ્યાધ ૨, ૬, ૭, ૮, ૯, ૧૧, ૧૨, ૧૩

શ

શત તારા (૦ભિષા) ૨૯
શર ૨૮
શરદ ૨૭, ૨૮, ૩૧
શનિ ૩૭
શર્મિષ્ઠા ૩૧, ૩૨, ૩૩, ૩૪
શિખંડી ૩
શિશુમાર ૪
શિશિર ૩૬
શુક્ર ૩૭
શુની ૧૨, ૨૦, ૨૧
શૌરી ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૭, ૨૮, ૩૩
શ્રવણ ૨૬, ૨૭, ૨૮
શ્વાન ૭, ૧૨
શ્વાનિકા ૧૨

સ

સપ્તર્ષિ ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૮, ૯, ૧૧, ૧૫, ૧૬, ૧૭, ૨૧, ૨૨, ૨૪, ૨૫, ૨૮, ૩૧, ૩૨
સર્પ ૨૨
સર્પધર ૨૨, ૨૮
સર્પમણિ ૨૦
સારથિ ૫, ૧૨
સિંહ ૧૪, ૧૫, ૨૧, ૨૨, ૨૫, ૩૦
સિંહપુચ્છ ૧૫
સૂર્ય ૧, ૨૬, ૨૯, ૩૬
સ્વસ્તિક ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૬
સ્વાતિ ૧૩, ૨૨, ૨૭, ૨૮

હ

હરણાં ૨, ૭
હસ્ત ૨૪, ૨૬, ૨૭, ૨૮, ૩૩
હળ ૩
હળધર ૧૩
હેમંત ૩૩, ૩૬
હંસ ૨૪, ૨૬, ૨૭, ૨૮, ૩૩
હંસગ્રીવા (ચંચૂ) ૨૭
હંસપુચ્છ ૬, ૨૭, ૨૮

ક્ષ

ક્ષિતિજ ૧, ૨, ૮, ૧૧, ૧૬, ૧૭, ૧૮, ૨૦, ૨૭, ૨૮, ૨૯, ૩૨, ૩૬

મહત્ત્વની ભૂલો

પૃષ્ઠ	કૉલમ	લીટી	અશુદ્ધ	શુદ્ધ
૫	૧	૭	પ્રજાપતિ	ગાલવ
,,	,,	૧૦	,,	,,
,,	૨	૧૯	,,	,,
૮	૧	૧૦	ધ્રુવમંડળ	મૃગમંડળ
૨૪	ફૂટનોટ	૨	જુન	મે

पुस्तकालय
गुरुकुल कांगड़ी
CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારક ગ્રંથાવલિ

પુષ્પ ૧. વિશ્વ-દર્શન (તૈયાર છે)
પુષ્પ ૨. પ્રત્યક્ષ પંચાંગ (છપાશે)
પુષ્પ ૩. સૂર્ય, ચંદ્ર અને પૃથ્વી (ડિસેમ્બરમાં છપાશે)

પ્રકાશક:
ચરોતર એજ્યુકેશન સોસાયટી,
આણંદ

'તારકમંડળ' (આણંદ) પ્રકાશન:—

૧. વસંત ઋતુનો તારા-નકશો રૂા. ૦-૮-૦
૨. ગ્રીષ્મ ઋતુનો તારા-નકશો રૂા. ૦-૮-૦
બીજા નકશા સમયસર પ્રકટ થશે.

નકલો માટે લખો:—
મંત્રી, 'તારકમંડળ'
આણંદ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar

Digitized by Arya Samaj Foundation Chennai and eGangotri

તારક-મંડળ

— આણંદ —

આકાશના તારાઓનો પરિચય કરવાની અને એમના વિષેનાં અનેક રહસ્યો જાણવા-સમજવાની ઘણાં જણને ઇચ્છા હોય છે, પણ પૂરતી સાધન-સામગ્રીને અભાવે એમની આ ઇચ્છા અધૂરી રહી જાય છે. તારાઓનો પ્રાથમિક પરિચય કરાવી એમના વિષેનું વધુ જ્ઞાન મેળવવામાં કંઇક મદદ કરી શકાય એ હેતુથી તારક-મંડળ-આણંદ-ની સ્થાપના કરવામાં આવી છે.

ખગોળ જ્ઞાનના ફેલાવા માટે (ગૂજરાતી ભાષાદ્વારા) આ વર્ષ (૧૯૪૫-૪૬) પૂરતું તારકમંડળ નીચેનું કામકાજ કરશે.

૧. તારક-દર્શન કરવા માટે બે બે માસના અંતરેના (ઋતુ ઋતુનો એક એવા) છ તારા નકશા તૈયાર કરશે.

૨. આ તારા નકશા વાપરવાની માહિતી આપતી એક નાની હાથ-પોથી તૈયાર કરશે. (આપના હાથમાં તૈયાર છે.)

૩. તારાઓના પ્રત્યક્ષ પરિચય માટે સભાઓ યોજશે. હાલ આવી સભાઓ આણંદમાં દર અંગ્રેજી મહિનાના બીજા શનિવારે રાખવામાં આવશે.

૪. એપિડાયોસ્કોપ યા મેજિક લેન્ટર્ન દ્વારા 'ખગોળ' વિષેનાં ભાષણો આપવાની યોજના કરશે.

૫. સરકારની મંજૂરી મળ્યે 'ખગોળ'નું એક દ્વિમાસિક શરૂ કરશે.

તારકમંડળ દ્વારા પ્રકટ થતા તારા નકશાનું માપ ૧૩ ઇંચ × ૧૩ ઇંચ છે. છૂટક તારા નકશાની કિંમત રૂા. ૦-૮-૦ (પોસ્ટેજ જુદું) છે.

તારકમંડળની સભ્ય ફી ઓછામાં ઓછી રૂા. ૫-૦-૦ (વાર્ષિક) રાખવામાં આવી છે. સભ્યને મંડળદ્વારા પ્રકટ થતું સઘળું સાહિત્ય મફત આપવામાં આવે છે.

આપે મંડળદ્વારા સંપાદિત પુસ્તિકા (વિશ્વ-દર્શન) જોઇ? આપને એ ગમી?

ખગોળજ્ઞાનના પ્રચારની આ પ્રવૃત્તિ આપને પસંદ હોય તો આપ યા આપની સંસ્થાને તારક-મંડળના સભ્ય થવા આગ્રહપૂર્વક વિનંતી છે.

તારક-મંડળ સાથેનો સર્વ પ્રકારનો પત્રવ્યવહાર નીચેના સરનામે કરવો:—

મંત્રી,
'તારકમંડળ' આણંદ

CC-0. In Public Domain. Gurukul Kangri Collection, Haridwar